

27270

Высочайше учрежденная Особая Высшая Комиссія для  
всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ  
Россіи.

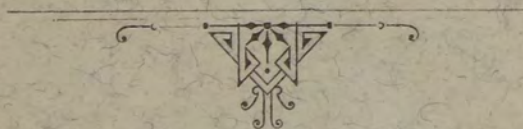
~~3485~~  
В. XXXIII.



# СВѢДѢНІЯ И ДАННЫЯ

О МАСТЕРСКИХЪ РУССКИХЪ ЖЕЛѢЗНЫХЪ ДОРОГЪ И  
О НѢКОТОРЫХЪ ЗАГРАНИЧНЫХЪ.

*Н. Антошинъ.*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Тип. М. Д. Ломковского,  Думская улица, д. № 5.

1910.

## Слѣдующіе Труды Комиссіи

А) вышли изъ печати и продаются въ магазинѣ Риккера,  
Невскій 14.

№№ вы- пусковъ.	Цѣна Р. К..
I. Краткій историческій обзоръ событій, предшествовавшихъ учрежденію Особой Высшей Комиссіи для всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ Россіи . . . . .	— 75
II. Историческій очеркъ учрежденія подѣ предсѣдательствомъ Генераль-Адъютанта Графа Э. Т. Баранова, Комиссіи для изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ Россіи. В. Саловъ . . . . .	— 20
III. Нѣсколько соображеній полезныхъ при разсмотрѣніи смѣтъ путей сообщенія на 1908 г. Н. Петровъ.	1 —
IV. О числѣ служащихъ и рабочихъ на русскихъ желѣзныхъ дорогахъ. Н. Петровъ. . . . .	1 50
V. Финансовое положеніе русской желѣзнодорожной сѣти и главнѣйшія причины ухудшенія его въ послѣдніе годы. Н. Петровъ . . . . .	3 —
VI. Обзоръ финансовыхъ результатовъ эксплуатаціи казенныхъ жел. дор. въ различныхъ Государствахъ за 1905 г. по даннымъ 1907 и 1908 г.г. . . . .	— 20
VII. О пользованіи товарнымъ подвижнымъ составомъ на сѣти русскихъ желѣзныхъ дорогъ Европейской Россіи 1894—1906 г.г. Н. Петровъ . . . . .	— 75
VIII. Объ учетѣ товарнаго вагоннаго парка. С. Н. Кульжинскій . . . . .	1 —
IX. Записка Н. К. Гофмана. О главныхъ мастерскихъ для починки подвижного состава; о главныхъ матеріальныхъ складахъ, объ испытательныхъ лабораторіяхъ и о техническихъ конторахъ при службѣ подвижного состава и тяги, — на казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ . . . . .	— 50
X. Министерство Путей Сообщенія и желѣзнодорожное дѣло. И. Рербергъ. . . . .	1 —
XI. Объ административной организаціи желѣзнодорожныхъ установленій въ Россіи. А. Фроловъ . . . . .	3 —

2522Ю

Высочайше учрежденная Особая Высшая Комиссія для  
всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ  
Россіи.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

В. XXXIII.



3485

# СВѢДѢНІЯ И ДАННЫЯ

О МАСТЕРСКИХЪ РУССКИХЪ ЖЕЛѢЗНЫХЪ ДОРОГЪ И ОБЪ  
НѢКОТОРЫХЪ ЗАГРАНИЧНЫХЪ.

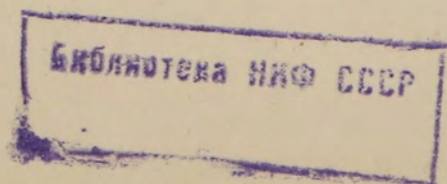
*Н. Антошинъ.*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Тип. М. Д. Ломковскаго,  Думская улица, д. № 5.

1910.



2

Всего в 1848 году выдано 1000 экземпляров  
всего в 1848 году выдано 1000 экземпляров

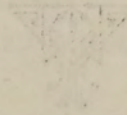
В. XXIII

СРЕДНИЙ И ДАВНИЙ

О МАСТЕРСКИХ РАБОТАХ И ПРОЦЕДУРЕ  
НЕКОТОРЫХ ЗАДАЧАХ

1848

В. XXIII



1848

2

## ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Мастерскія какъ одна изъ частей хозяйства желѣзныхъ дорогъ	1
Число главныхъ мастерскихъ и взаимное расположеніе ихъ, наиболѣе выгодныя для хозяйства желѣзныхъ дорогъ .	5
Площадь крытыхъ помѣщеній главныхъ мастерскихъ . . . . .	12
Степень развитія мастерскихъ . . . . .	17
Расположеніе цеховъ и магазина . . . . .	25
Спеціализація мастерскихъ для содержанія подвижного состава	29
Оборудованіе мастерскихъ . . . . .	35
Распредѣленіе работъ исправленія паровозовъ по мѣсяцамъ .	59
Комплектованіе мастерскихъ рабочею силою . . . . .	62
Способы установленія расцѣнокъ на работы поденныя, сдѣль- ныя и пр. . . . .	63
Способы использованія труда работниковъ при уменьшеніи работъ въ мастерскихъ и при усиленныхъ перевозкахъ .	74
Правила храненія и наивыгоднѣйшаго пользованія запасными частями подвижного состава . . . . .	76
Выгоды и невыгоды подчиненія мастерскихъ службъ подвиж- ного состава и тяги . . . . .	79
Спеціализація цеховыхъ работъ и мастерскихъ . . . . .	90
Распредѣленіе главныхъ мастерскихъ по дорогамъ . . . . .	94
О мастеровыхъ и рабочихъ. Инспекція труда. Русскій же- лѣзнодорожный локауть. Мастера . . . . .	95
Проектъ инспекціи труда на желѣзныхъ дорогахъ . . . . .	109
Заключительныя соображенія и выводы. . . . .	113



## Свѣдѣнія и данныя о мастерскихъ русскихъ желѣзныхъ дорогъ и объ нѣкоторыхъ загра- ничныхъ.

### Мастерскія какъ одна изъ частей хозяйства желѣзныхъ дорогъ.

Для правильнаго хода хозяйства желѣзныхъ дорогъ весьма важно выяснить выгодныя и невыгодныя стороны дѣятельности мастерскихъ содержанія подвижнаго состава и его принадлежностей, важно потому, что расходъ на содержаніе подвижнаго состава по отчетамъ 1905—7 гг. составлялъ въ среднемъ 8,3%, (измѣнялся въ предѣлахъ отъ 5,1% на Николаевской дорогѣ, до 14,7% на Сибирскихъ дорогахъ) всего денежнаго расхода эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ за тѣ же три года.

Нужны ли вообще для желѣзной дороги собственныя мастерскія или можно обходиться услугами частной промышленности, подобно тому, какъ пользуются ею для постройки новаго подвижнаго состава?

Этотъ вопросъ можетъ рѣшиться только путемъ опытовъ. Такіе опыты, произведенные по разнымъ причинамъ русскими и заграничными дорогами—извѣстны; равно извѣстны результаты ихъ.

Русскими дорогами были сдѣланы два опыта (договоры съ Уайненсомъ и съ Обществомъ Фивъ-Лилль) въ самомъ началѣ эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ. Оба раза содержаніе подвижнаго состава было сдано по договору част-

нымъ предпринимателямъ и оба раза неудачно. Оба раза желѣзная дорога понесла очень крупныя убытки. Побудительными причинами заключить договоръ съ частнымъ предпринимателемъ были въ обоихъ случаяхъ: недостача и можетъ быть полное отсутствіе личнаго состава умѣвшаго и способнаго вести дѣло содержанія въ исправности подвижнаго состава. Результаты показали, что много дешевле стоитъ обучить свой персоналъ, чѣмъ передавать дѣло содержанія подвижнаго состава въ чужія руки.

Послѣ двухъ первыхъ опытовъ русскія желѣзныя дороги пользовались еще нѣсколько разъ услугами частной промышленности, но не для полнаго содержанія подвижнаго состава, а только для исполненія большого ремонта или перестройки отдѣльныхъ единицъ подвижнаго состава и на каждую такую работу составлялось единичное соглашеніе. Эти послѣдующіе опыты привели желѣзныя дороги къ убѣжденію, что услуги частной промышленности обходятся дорого, много дороже, чѣмъ содержаніе собственныхъ мастерскихъ, что изъ-за этихъ услугъ возникаетъ много пререканій и что частная промышленность является доступною только тогда, когда она не располагаетъ другими, ей привычными работами и, вѣроятно потому, болѣе выгодными. При избыткѣ работъ на частныхъ заводахъ исполненіе работъ по исправленію или возобновленію подвижнаго состава желѣзныхъ дорогъ возможно только при усиленіи заводовъ, уселеніи, которое идетъ почти также медленно, какъ и усиленіе желѣзнодорожныхъ мастерскихъ. Экстренныя крупныя и скоропереходящія работы для частныхъ заводовъ невыгодны.

Извѣстно, что заграничныя дороги, именно Бельгійскія казенныя дороги, дѣлали въ 80-хъ годахъ прошлаго столѣтія опытъ въ теченіе одного или двухъ лѣтъ пользованія услугами частной промышленности для большого ремонта отдѣльныхъ единицъ подвижнаго состава. Опытъ сдѣланъ былъ подъ давленіемъ представителей промышленности бельгійскаго парламента, когда появился упа-



докъ спроса на работы заводовъ. Результаты опыта изложены въ отчетѣ \*) перваго международнаго конгресса, собиравшагося въ 1886 году въ Брюсселѣ. Результаты оказались настолько неудачными, что обѣ стороны убѣдились въ бесполезности и неразумности продолжать ихъ. Съ тѣхъ поръ Бельгійскія дороги ремонтируютъ подвижной составъ только въ собственныхъ мастерскихъ.

Въ трудахъ бюджетной финансовой комисіи Русской Государственной Думы перваго созыва имѣются указанія, что дороги Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ прибѣгаютъ къ частной промышленности для исправленія своего подвижнаго состава. Источникъ этихъ свѣдѣній не указанъ. Составитель настоящей записки обращался за справками въ бюро международнаго желѣзнодорожнаго конгресса, собиравшагося въ Вашингтонѣ и получилъ свѣдѣнія, что дороги Сѣверо-Американскихъ Штатовъ пользуются для этой цѣли услугами частной промышленности только очень рѣдко и при крайней необходимости и что при нормальныхъ условіяхъ содержаніе подвижнаго состава дѣлается исключительно въ собственныхъ мастерскихъ.

Въ 1906—9 гг. русскимъ желѣзнымъ дорогамъ приходилось много пользоваться помощью чужихъ мастерскихъ и заводовъ для возстановленія изношеннаго подвижнаго состава и по преимуществу паровозовъ въ періодъ русско-японской войны. Услуги оказывали частные заводы казеннымъ и частнымъ дорогамъ, равно какъ нѣкоторыя казенныя дороги другимъ казеннымъ и частныя дороги—другимъ частнымъ. Въ эти годы отремонтироваго свыше 1.600 паровозовъ съ тендерами въ чужихъ заводахъ и мастерскихъ. Во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ продолжительность и стоимость ремонта паровозовъ съ тендерами оказались и длиннѣе и дороже, чѣмъ въ своихъ мастерскихъ. На всѣхъ безъ исключенія частныхъ заводахъ работа ис-

---

\*) *Compte rendu général* I-r. V. 1886. IV p. 26—85.

полнялась медленнѣе\*), чѣмъ въ чужихъ мастерскихъ и въ общихъ медленнѣе, чѣмъ въ своихъ мастерскихъ; точно также стоимость работы на частныхъ заводахъ достигала почти двойной величины, а въ чужихъ мастерскихъ полуторной величины противъ стоимости въ собственныхъ мастерскихъ, не считая въ этой стоимости расходы перевозки паровозовъ и тендеровъ до заводовъ или чужихъ мастерскихъ и обратно. Особенно достойно вниманія, что всѣ заводы исполняли работу ремонта въ періодъ значительнаго упадка работъ постройки новаго подвижнаго состава, и тѣмъ не менѣе всѣ заводы сильно запоздали съ срочнымъ исполненіемъ ремонтной работы. Ни одному изъ нихъ не удалось выпустить въ теченіе какого-либо изъ этихъ 4-хъ лѣтъ такое число отремонтированныхъ паровозовъ, чтобы оно покрыло собою хотя бы половину числа упавшей въ эти годы производительности новыхъ паровозовъ, а между тѣмъ стоимость ремонта стараго паровоза составляла, въ среднемъ, довольно близко, отъ  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  стоимости новаго нормальнаго товарнаго паровоза. Такая отсталость ремонтной работы во всякомъ случаѣ совершенно не отвѣчали интересамъ заводовъ. Правильно признать эту отсталость вынужденною, зависящею въ значительной степени отъ техническихъ условій исполненія работы исправленія, значительно разнящейся отъ условій постройки новыхъ паровозовъ и тендеровъ. Причины этой разницы лежатъ главнымъ образомъ въ невозможности примѣнять ни принципы массоваго производства при разнообразіи типовъ паровозовъ передававшихся въ починку на заводы, ни принциповъ шаблонной работы т. е. тѣхъ способовъ, которые практикуются при постройкѣ новыхъ

---

\*) Въ среднемъ за 3 года съ апрѣля 1906 г. получились такія величины: продолжит. починокъ (ремонта) въ своихъ маст. 5.7 мѣс. въ чуж. 7.5; на завод. 9 м. стоимость » » » » 6.900 руб. » 10.200 р. » 11.700 р.

Дороги исполняли въ своихъ мастерск. менѣе сложный ремонтъ; паровозы крупнаго ремонта высылали или въ чужія мастерскія, или на заводы безразлично. Въ составъ суммы стоимости починокъ въ чужихъ мастерскихъ вошли 60% наложенныхъ на расходъ рабочей силы; эти 60% назначаются на покрытіе общихъ расходовъ вызываемыхъ исполненіемъ сверхнормальныхъ работъ. Въ составъ суммы 6.900 руб. не вошли общіе расходы.

паровозовъ. Порядокъ и послѣдовательность заготовленія матеріаловъ и отдѣльныхъ частей при починкѣ тоже совершенно иные чѣмъ при новыхъ работахъ. Такія же причины повліяли на замедленіе работъ и увеличеніе стоимости ремонта паровозовъ въ чужихъ мастерскихъ.

Исправленіе и возобновленіе обгорѣвшихъ или разбитыхъ пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ періодически и въ маломъ числѣ передавали желѣзныя дороги на частные заводы, по соглашеніямъ мѣстныхъ управленій съ заводами, такъ напр. извѣстны за послѣднее 10-ти лѣтіе соглашенія управленія М.-Б. ж. д. съ Мытищинскимъ заводомъ, управленія С.-З. ж. д. съ Усть-Катавскимъ заводомъ и пр. Въ періодъ 1906—9 г.г. были попытки сдать на заводы для исправленія вагоны пассажирскіе и товарные, но соглашеніе не состоялось главнымъ образомъ изъ за большой стоимости перевозокъ и еще изъ за стремленія заводовъ дѣлать оцѣнку работъ исправленія послѣ разборки вагоновъ у себя на заводѣ; въ случаѣ несостоявшагося соглашенія, разобранные вагоны вновь собрать, какъ это примѣнялось въ соглашеніяхъ о починкахъ паровозовъ, было почти невозможно фактически или несомнѣнно нехозяйственно. Разборка и обратная сборка вагоновъ обходились слишкомъ дорого.

Такимъ образомъ по настоящее время не извѣстны удачные опыты, за рѣдкими исключеніями, пользованія частными заводами или мастерскими и всѣ дороги признаютъ собственныя мастерскія необходимымъ элементомъ для выгоднаго веденія своего хозяйства.

**Число главныхъ мастерскихъ и взаимное расположеніе ихъ, наиболѣе выгодное для хозяйства желѣзныхъ дорогъ.**

Русскіе паровозо и вагоностроительные заводы строили въ годъ, въ періодъ своей развитой производительности, паровозовъ и тендеровъ на сумму достигавшую 40 мил. руб., а пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ на сумму до 38 м. руб.

Всѣ главныя мастерскія казенныхъ дорогъ расходовали въ среднемъ ежегодно въ теченіе 3-хъ лѣтъ (1905—7) на

ремонтъ паровозовъ и тендеровъ 38,5 мил. руб. и на ремонтъ вагоновъ до 32,5 мил. руб. Производительность всѣхъ мастерскихъ казенныхъ дорогъ по исправленію подвижного состава едва достигаетъ производительности одинаковой съ заводами по изготовленію новаго подвижного состава.

Въ Россіи новые паровозы строятъ всего 8 заводовъ; ремонтныхъ паровозныхъ мастерскихъ казенныхъ дорогъ—42 (съ теченіемъ времени часть мастерскихъ специализируется и часть переименовывается изъ главныхъ во второстепенныя), специально ремонтныхъ вагонныхъ мастерскихъ 8 и еще на частныхъ дорогахъ 20 разныхъ главныхъ мастерскихъ.

Такимъ образомъ число заводовъ много менѣе числа мастерскихъ и производительность каждаго завода много болѣе. Казалось бы вполне правильнымъ предложить вопросъ объ уменьшеніи числа мастерскихъ казенныхъ дорогъ, какъ принадлежащихъ одному собственнику и объ увеличеніи размѣровъ и производительности нѣкотораго числа мастерскихъ или по крайней мѣрѣ о составленіи такого плана, по которому исполнялось бы на будущее время развитіе только нѣсколькихъ напр. 20—24 паровозныхъ мастерскихъ казенныхъ дорогъ и небольшое число специально вагонныхъ.

Большое число паровозныхъ мастерскихъ появилось по причинѣ постройки нашихъ желѣзныхъ дорогъ отдѣльными участками и каждый участокъ новымъ Обществомъ. Согласно своему уставу каждое Общество обязывалось располагать всѣми средствами для правильнаго и исправнаго содержанія своего подвижного состава.

Такимъ образомъ численное обиліе мастерскихъ для содержанія подвижного состава является у насъ результатомъ правительственнаго усмотрѣнія при сооруженіи новыхъ дорогъ.

Самыя большія изъ нашихъ ремонтныхъ мастерскихъ могутъ выпустить въ годъ не болѣе 150 паровозовъ отремонтированныхъ при самой напряженной работѣ. Большинство мастерскихъ выпускаетъ по 30—35 паровозовъ.

Мастерскія казенныхъ дорогъ выпускаютъ въ годъ въ среднемъ по 45 отремонтированныхъ паровозовъ и при самой напряженной работѣ могли бы выпустить въ среднемъ по 50 паровозовъ въ годъ.

Число пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ находится въ прямой связи съ числомъ паровозовъ и потому какъ число мастерскихъ для содержанія вагоновъ, такъ и количество исполняемой ими работы, а слѣдовательно и развитіе ихъ, носитъ такой же характеръ какъ паровозныхъ мастерскихъ.

Была бы полезна попытка опредѣлить наименьшій размѣръ главныхъ починокъ мастерскихъ обеспечивающій наиболѣе хозяйственно-выгодное исполненіе въ нихъ напр. паровозныхъ работъ. Такое опредѣленіе является крайне труднымъ даже при самомъ простомъ заданіи напр. въ предположеніи, что на казенныхъ дорогахъ нѣтъ ни одной мастерской, что мастерскія приходится строить вновь и что на рѣшеніе вопроса не должны вліять удобства жизни личнаго состава мастерскихъ и пр. то есть опредѣленіе нужно сдѣлать только по техническимъ соображеніямъ дешевизны исполненія починокъ подвижнаго состава. При этой упрощенной формѣ опредѣленіе могло бы основываться по преимуществу на удобствахъ сосредоточить работы и на величинѣ расходовъ перевозки въ мастерскія и обратно починокъ подвижнаго состава. Если мастерскія не будутъ исполнять металлургическихъ работъ, то для починокъ работъ, не исключая и всѣ котельныя, нѣтъ ни одного станка или механизма, которые не могли бы быть постоянно въ работѣ при 100—120 крупныхъ исправленій (большихъ ремонтовъ) паровозовъ въ годъ. Починочныя мастерскія большаго размѣра встрѣчаются только въ Америкѣ и въ Англій. Если искать аналогіи починокъ паровозныхъ мастерскихъ съ заводами постройки новыхъ паровозовъ, то въ Европѣ извѣстно много заводовъ дѣйствующихъ многія десятилѣтія и вполне удачно-экономически при постройкѣ 70—100 новыхъ паровозовъ въ годъ.

Желѣзнодорожныя мастерскія заграничныхъ дорогъ носятъ по числу и размѣру своеобразный характеръ. Докладчику не удалось найти о заграничныхъ мастерскихъ цифровыхъ данныхъ сравнимыхъ съ русскими, а потому приходится ограничиться въ настоящемъ изложеніи только общими впечатлѣніями вынесенными изъ осмотра большого числа заграничныхъ мастерскихъ.

Въ Германіи, Австріи, Швейцаріи, Швеціи и Даніи желѣзныя дороги строились, тоже сравнительно мелкими Обществами, по участкамъ и тоже большинство участковъ имѣли свои ремонтныя мастерскія, а потому сравнительно съ заводами постройки новаго подвижного состава, число мастерскихъ тоже велико и размѣры ихъ, какъ и нашихъ, тоже незначительны.

Во Франціи желѣзныя дороги строились крупными Обществами; дороги располагались какъ бы сгруппированныя по округамъ, густою сѣтью и потому число самостоятельныхъ мастерскихъ не велико, а размѣры каждой мастерской въ 2—3 раза превышаютъ наши среднія мастерскія. Въ тоже время кругъ дѣятельности мастерскихъ ограничивается по преимуществу ремонтными работами и если допускается изготовленіе новаго подвижного состава, то въ очень ограниченныхъ размѣрахъ и какъ элементъ равномернаго распредѣленія работы мастерскихъ въ теченіе каждаго мѣсяца. Фабричныхъ способовъ работы французскія ремонтныя мастерскія вовсе не примѣняютъ.

Англійскія желѣзныя дороги, хотя строились тоже участками и небольшими Обществами, но скоро эти Общества слились въ крупныя единицы и потому ремонтныя мастерскія этихъ дорогъ представляютъ собою часто очень крупныя единицы по 2—3 тысячи человѣкъ рабочихъ и носятъ характеръ заводовъ, изготовляющихъ во множествѣ новый подвижной составъ, паровозы съ тендерами, пассажирскіе, товарные и спеціальныя вагоны, изготовляющихъ своими средствами рельсы, скрѣпленія, котельное, листовое и сортовое желѣзо, литую сталь и проч.

Густая сѣть англійскихъ желѣзныхъ дорогъ не требуетъ, при концентрированныхъ мастерскихъ, длинной перегонки подвижного состава съ мѣстъ его службы въ мастерскія для исправленія и обратно.

Рядомъ съ такими крупными желѣзнодорожными заводами встрѣчаются и болѣе мелкія мастерскія, отвѣчающія по своимъ размѣрамъ нашимъ, средней величины, мастерскимъ.

Въ Американскихъ Соединенныхъ Штатахъ, судя по литературнымъ \*) даннымъ желѣзнодорожныя мастерскія носятъ характеръ ремонтныхъ мастерскихъ и если строятъ новый подвижной составъ, то по преимуществу товарные вагоны, а пассажирскіе вагоны и паровозы, подобно французскимъ мастерскимъ, лишь для равномернаго распределенія работы мастерскихъ по мѣсяцамъ. Тѣмъ не менѣе размѣры мастерскихъ достигаютъ иногда громадной величины; они выпускаютъ по 300 отремонтированныхъ паровозовъ въ годъ и располагаютъ средствами для выпуска даже до 450 паровозовъ. Американскія мастерскія отличаются отъ европейскихъ двумя особенностями—они часто соединены въ одну общую единицу съ мѣстнымъ паровознымъ депо и почти всегда соединены со службою магазина и складовъ матеріаловъ. Поворотный кругъ или перидвижная телѣжка паровознаго депо часто служатъ одновременно и для главныхъ ремонтныхъ мастерскихъ; равнымъ образомъ склады матеріаловъ или каменнаго угла, смазочныхъ и освѣтительныхъ маселъ обслуживаютъ одновременно мастерскія, депо и высылаютъ свои запасы на линію.

Такія особенности устройства и значенія главныхъ мастерскихъ желѣзныхъ дорогъ разныхъ странъ затрудняютъ ближайшее сравненіе ихъ размѣровъ съ русскими мастерскими и даютъ право сдѣлать одно общее заключеніе, что размѣры и значеніе мастерскихъ каждой страны зависятъ отъ обычаевъ пользованія ими. Повидимому мѣстные обычаи имѣютъ для мастерскихъ такое важное

---

\*) Railway shop up to date, by Editorial staff of the Railway Master Mekanic. 1907. Chicago.

значеніе, что исключается всякая потребность къ установленію какихъ-либо нормъ.

Каждая главная мастерская французскихъ, англійскихъ и американскихъ дорогъ обслуживаетъ повидимому округъ желѣзныхъ дорогъ общимъ протяженіемъ всѣхъ линій по 2—4 тысячи верстъ, тогда какъ на русскихъ казенныхъ дорогахъ приходятся однѣ главныя, считая за единицу паровозныя вмѣстѣ съ вагонными, мастерскія не болѣе какъ на 900 верстъ протяженія магистральнаго рельсоваго пути, а потому въ заграничныхъ вышеозначенныхъ мастерскихъ, при большей централизаціи ихъ, представляется экономичнымъ затрачивать средства на спеціальныя машины-орудія, не опасаясь, что они останутся большую часть времени безъ работы, на дорогія и многочисленныя подъемныя приспособленія, не только внутри зданій, но и на дворахъ, на многочисленные и тяжелые паровые молота, даже на тяжелые кузнечные гидравлическіе прессы, такъ напр. въ нѣкоторыхъ американскихъ мастерскихъ приходится среднимъ числомъ на каждые 2—6 кузнечныхъ огней или печей по 1 паровому молоту, а въ новыхъ Копенгагенскихъ мастерскихъ поставленъ кузнечный гидравлическій прессъ и т. п. Такимъ образомъ заграничныя дороги уже осуществили мысль устройства очень большихъ ремонтныхъ мастерскихъ или вѣрнѣе ремонтныхъ заводовъ.

Однако ранѣе рѣшенія вопроса о числѣ главныхъ мастерскихъ на русскихъ казенныхъ дорогахъ, необходимо принять во вниманіе факты забастовокъ желѣзнодорожныхъ рабочихъ въ 1905—6 г.г. Несмотря на объявленную всеобщую забастовку, мастерскія одной и той-же дороги, если и прекращали работы, то не одновременно и напряженіе забастовки въ разныхъ мѣстахъ было разное, часть мастерскихъ вовсе не бастовала, а потому многія дороги не несли той степени вреда, на который рассчитывали руководители забастовки.

Суммируя изложенныя соображенія и факты, казалось бы неправильнымъ на русскихъ дорогахъ особенно сильно



уменьшать число главных мастерскихъ, напротивъ надо сохранить наличныя мастерскія, по возможности не строить новыхъ главныхъ мастерскихъ, а усиливать изъ существующихъ такія, которыя могли бы обслужить участки казенныхъ дорогъ протяженіемъ въ 1.200—1.500 верстъ, принадлежащихъ хотя бы и разнымъ Управленіямъ. Подробности взаимнаго расположенія мастерскихъ и депо опредѣляется по преимуществу мѣстными особенностями, а иногда даже статистическими.

Вопросъ о развитіи главныхъ мастерскихъ связанъ со степенью развитія второстепенныхъ мастерскихъ, именно находящихся при главныхъ паровозныхъ депо. Лѣтъ 15—20 тому назадъ главные паровозные депо русскихъ дорогъ были оборудованы крайне слабо почти на всѣхъ дорогахъ и настолько слабо, что сумма ремонтныхъ средствъ всѣхъ главныхъ депо едва составляла 5% отъ суммы средствъ главныхъ мастерскихъ. Въ послѣдніе годы средства главныхъ депо значительно усилены, такъ что сумма ихъ средствъ измѣняется отъ 15% до 50% средствъ главныхъ мастерскихъ. Даже на станціяхъ расположенія главныхъ мастерскихъ, главные депо имѣютъ почти такое же оборудованіе, какъ и отдаленныя депо. Этотъ фактъ можетъ быть слѣдуетъ во многихъ случаяхъ отнести къ увлеченіямъ и на станціяхъ расположенія главныхъ мастерскихъ не слѣдовало-бы давать оборудованія въ депо, какъ это часто встрѣчается на заграничныхъ, особенно на американскихъ дорогахъ, если мѣстныя условія тому не препятствуютъ.

Сибирскія дороги были обязаны удачному исполненію воинскихъ перевозокъ въ періодъ съ 1903 по 1906 г.г. въ значительной степени солидному оборудованію своихъ главныхъ депо; особенно, это отозвалось въ періодъ всеобщей забастовки. Депо или мало участвовали въ этой забастовкѣ или дѣйствовали разновременно, а потому поѣзда ходили по Сибирскимъ дорогамъ почти непрерывно. Изъ 12 депо бастовали настойчиво только два.

Полагалъ-бы правильнымъ принять за правило, что

всѣ депо должны получать оборудование въ предѣлахъ отъ 15 до 30% общаго оборудованія главныхъ мастерскихъ и распредѣлять его въ зависимости отъ мѣстныхъ условій каждаго депо; если же депо находится въ непосредственной близости къ главнымъ мастерскимъ и расположено такъ, что взаимное сообщеніе удобно, то оборудование депо можетъ быть очень скромно.

На нѣкоторыхъ дорогахъ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ располагаютъ депо настолько близко, къ главнымъ мастерскимъ, что они обслуживаютъ однимъ и тѣмъ-же поворотнымъ кругомъ или одною передвижною телѣжкой.

#### **Площадь крытыхъ помѣщеній главныхъ мастерскихъ.**

Площадь зданій мастерскихъ для содержанія и возобновленія подвижнаго состава исчисляють весьма разнообразно, то однѣхъ главныхъ мастерскихъ, независимо отъ вспомогательныхъ при главныхъ депо, то вмѣстѣ съ площадями этихъ послѣднихъ. Кромѣ способа исчисления, величина площади мастерскихъ зависитъ отъ множества факторовъ, переименовать которые исчерпывающимъ порядкомъ едва-ли удастся. Сюда относятся: климатическія условія, качество, численность и разнообразіе оборудованія, приспособленность мастеровыхъ и рабочихъ пользоваться механическимъ оборудованіемъ, степень отдаленности мастерскихъ отъ центровъ металлургической и механической промышленности, качества подвижнаго состава и вообще мѣстные обычаи и условія жизни, къ которымъ относятся степень широты понятія объ исправленіи подвижнаго состава, сортъ и качество топлива, качество воды для питанія котловъ, даже сила вѣтровъ и свойство ихъ, а также ежегодная постройка, хотя небольшого числа, новаго подвижнаго состава.

Въ русскихъ мастерскихъ понятіе объ исправленіи поясняется формулою «безъ измѣненія типа», т. е. исправ-

леніе безъ измѣненія по возможности размѣровъ утвержден-  
ныхъ при постройкѣ новаго подвижного состава. Измѣненіе  
типа требуетъ санкціи того учрежденія, которое первоначально  
утвердило типъ. Такой порядокъ, примѣненный умышленно,  
въ цѣляхъ обобщенія подвижного состава на всѣхъ рус-  
скихъ дорогахъ, принесъ своевременно значительную  
пользу, но въ настоящее время является уже анахрониз-  
момъ. Послѣдняя русско-японская война показала, что пер-  
сональ службы тяги настолько технически развитъ, что  
для него обращеніе съ подвижнымъ составомъ любого типа  
не представляетъ ни малѣйшаго затрудненія; на сибир-  
скихъ дорогахъ работали въ это время паровозы кромѣ  
нормальныхъ  $\frac{4}{4}$  типа, еще типы  $\frac{4}{5}$  Вост.-Китайск. д.,  
 $\frac{4}{5}$  съ цилиндрами расположенными tandem, товарные и  
пассажирскіе Маллета и др. Казалось бы правильнымъ  
сдѣлать заключеніе, что въ настоящее время нѣтъ повода  
защищать особенными распоряженіями неизмѣнность типа.  
Теперь было-бы несомнѣнно правильно предоставить до-  
рогамъ право приспособлять типы подвижного состава  
къ ихъ потребностямъ \*) по разрѣшеніямъ Управленій  
каждой дороги. Такой порядокъ существуетъ во всѣхъ ино-  
странныхъ государствахъ и приноситъ только пользу какъ  
дорогамъ, такъ и государствамъ. Допустивши измѣнять  
типы при исправленіи подвижного состава, наше совре-  
менное узкое понятіе объ исправленіи подвижного состава,  
совершенно измѣнится и отождествится съ таковымъ же  
понятіемъ заграничныхъ дорогъ. Ближайшимъ слѣдствіемъ  
такого измѣненія будутъ экономическіе результаты экспло-  
атации дорогъ и расширеніе дѣятельности мастерскихъ.

При настоящемъ порядкѣ направленномъ къ строгому  
соблюденію типа все же не осуществима взаимозамѣняе-  
мость запасныхъ частей паровозовъ тождественнаго типа,

---

\*) Понятіе «приспособленіе къ потребностямъ» не слѣдуетъ смѣшивать съ дру-  
гимъ понятіемъ «использованіе подвижного состава». Первое означаетъ измѣненіе  
конструкціи, а второе—умѣнье извлекать наибольшую выгоду изъ наличнаго под-  
вижного состава независимо отъ конструкціи его.

но построенныхъ на разныхъ заводахъ. Неосуществима потому, что множество частей нельзя опредѣлять только размѣрами написанными на чертежахъ, такъ какъ онѣ опредѣляются размѣрами шаблоновъ, темпестовъ и инструментовъ обработки, а всѣ эти предметы остаются въ полномъ распоряженіи заводовъ, строящихъ новый подвижной составъ.

Если паровозныя мастерскія строятся отдѣльно отъ вагонныхъ, то цеха ихъ, какъ литейный и кузнечный и др., часто назначаются для своихъ потребностей и для вагонныхъ мастерскихъ. О соотношеніи площадей паровозныхъ мастерскихъ главныхъ и вспомогательныхъ было сказано въ предыдущей главѣ. Наружные пути при паровозныхъ мастерскихъ не играютъ такой важной роли, какъ при вагонныхъ, такъ какъ не слѣдуетъ допускать паровозовъ ожидающихъ ремонта. Однако это случается и потому полезно предусматривать наружные пути при главныхъ мастерскихъ на 3—4 паровоза и при главныхъ депо на 1—2 паровоза съ тендерами.

Величина площади вагонныхъ мастерскихъ, если онѣ строятся отдѣльно отъ паровозныхъ, зависитъ отъ тѣхъ же обстоятельствъ, какъ и паровозныхъ и только климатическія условія оказываютъ еще большее вліяніе. Дѣйствительно въ Асхабадѣ почти никогда не размѣщаютъ вагоновъ подъ крышею мастерскихъ, напротивъ въ Вологдѣ, въ Вяткѣ, Екатеринбургѣ было-бы прямо не хозяйственно чинить вагоны зимою на открытомъ воздухѣ, когда продолжительные морозы въ 40° только изрѣдка смѣняются морозами въ 10°—20°. Въ тепломъ климатѣ открытые пути двора мастерскихъ представляютъ собою настоящую мастерскую, а въ холодномъ климатѣ можно допустить работы на открытомъ воздухѣ только по самому мелкому ремонту.

Такимъ образомъ въ тепломъ климатѣ нужны крытыя помѣщенія вагонныхъ мастерскихъ только для расположенія машинъ-орудій, для инструментальной, для обойной,

краснодеревной и малярной; въ этомъ случаѣ площадь вагонныхъ мастерскихъ въ 3—10 разъ менѣе такой же площади въ холодномъ \*) климатѣ. Среднія цифры изъ существующихъ сооружений вагонныхъ мастерскихъ не дадутъ никакого руководящаго значенія, такъ какъ онѣ могутъ выражать лишь большое или меньшее распространеніе желѣзныхъ дорогъ въ тепломъ или холодномъ климатахъ и слѣдовательно понятіе о нормахъ площадей менѣе всего примѣнимо къ вагоннымъ мастерскимъ, хотя тоже мало примѣнимо и къ паровознымъ.

Величина вспомогательныхъ вагонныхъ мастерскихъ при депо зависитъ болѣе всего отъ климата мѣстности и отъ ея особенностей, а также отъ направленія движенія пассажировъ и товаровъ. На станціяхъ общей высадки или пересадки пассажировъ или значительной выгрузки товаровъ необходимо располагать вспомогательныя вагонныя мастерскія. Всѣ вагоны требующія незначительныхъ исправленій могутъ быть поданы въ этихъ случаяхъ въ вспомогательныя мастерскія безъ пересылки на другія станціи.

Таковыми станціями на русскихъ дорогахъ являются: Москва, С.-Петербургъ, Кіевъ, Одесса, Варшава, Рига, Саратовъ, Челябинскъ, Иркутскъ и проч. Размѣры вспомогательныхъ мастерскихъ представляютъ на разныхъ дорогахъ отъ 2% до 30% размѣра главныхъ вагонныхъ мастерскихъ.

Въ составъ вспомогательныхъ мастерскихъ входятъ пути для мелкаго ремонта вагоновъ. При устройствѣ этихъ путей необходимо руководствоваться опытными данными, показывающими, что стоимость мелкаго исправленія каждаго вагона обыкновенно не превосходитъ въ среднемъ 1-го рубля и что стоимость и время ожиданія подачи вагона для мелкаго исправленія, приступа къ нему и обрат-

---

\*) Въ мастерскихъ Аархусъ датскихъ дорогъ весьма сильно развитъ вагонный отдѣлъ, такъ какъ принято за правило производить весь, кромѣ самаго мелкаго, ремонтъ вагоновъ пассажирскихъ и товарныхъ въ крытыхъ помѣщеніяхъ.

ной передачи вагона послѣ мелкаго исправленія въ распоряженіе агентовъ движенія—играетъ болѣе важную роль, чѣмъ сама стоимость мелкаго исправленія, а потому было бы правильно располагать пути для этой цѣли такъ, чтобы они были одновременно и путями для выкидки больныхъ вагоновъ сортировочныхъ станцій и путями мастерскихъ для производства мелкаго исправленія, т. е. располагать вспомогательныя мастерскія въ непосредственной близости къ вагоносортировочнымъ станціямъ. Такое удачное расположение встрѣчается на дорогахъ Сѣв. Америк. Соед. Штатовъ и нѣкоторыя изъ нашихъ дорогъ дѣлаютъ тоже самое. Если по историческимъ или мѣстнымъ причинамъ невозможно достигнуть такого совмѣщенія, то приходится устраивать близъ сортировочныхъ путей особыя малыя мастерскія для вагоновъ и такія устройства встрѣчаются напр. въ Одессѣ—одно для товарныхъ, другое для пассажирскихъ вагоновъ, въ Либавѣ для товарныхъ вагоновъ, тоже было прежде на ст. С.-Петербургъ Николаевской дороги, ранѣе устройства сортировочной станціи. Съ устройствомъ этой послѣдней мелкое исправленіе вагоновъ исполнялось много лѣтъ при главныхъ вагонныхъ мастерскихъ, но послѣднее время пришлось перемѣстить его на сортировочную станцію.

По изложеннымъ соображеніямъ слѣдуетъ заключить, что количество путей для мелкаго исправленія вагоновъ зависитъ отъ ихъ расположенія, отъ времени простоя вагоновъ въ ожиданіи мелкаго исправленія, отъ конструкціи вагоновъ и отъ организаціи складовъ и запасныхъ частей: необходимо, чтобы время простоя въ мелкомъ исправленіи было не болѣе сутокъ. Половина путей, назначенныхъ для мелкаго исправленія вагоновъ, заполняется въ теченіе сутокъ больными вагонами съ сортировочныхъ путей, а на другой половинѣ путей, заполненной прошлые сутки, исполняется и заканчивается мелкій ремонтъ, чтобы въ концѣ сутокъ вагоны можно было увезти и подготовить мѣсто для постановки больныхъ вагоновъ на слѣдующіе сутки.

Типъ вагоновъ играетъ, по отзывамъ американскихъ дорогъ, большое вліяніе на величину ремонтныхъ путей; особенно вліяютъ желѣзные, большой подъемной силы, товарные вагоны, которые чаще повреждаются, чѣмъ деревянные и требуютъ болѣе продолжительной и сложной работы; въ нихъ каждый ремонтъ требуетъ котельныхъ—клепальныхъ работъ.

Распредѣленіе путей мелкаго ремонта по разнымъ станціямъ данной дороги зависитъ отъ характера ея движенія; — не слѣдуетъ оставлять участки болѣе 75—150 верстъ безъ путей для мелкаго ремонта вагоновъ.

1878  
Эти пути иногда въ зависимости отъ климатическихъ условій, защищаютъ навѣсами или стѣнками легкой постройки, то отъ дождя и снѣга, то отъ палящихъ лучей солнца, то отъ песку переносимаго вѣтромъ. Въ большинствѣ случаевъ выгонные пути остаются открытыми безъ всякой защиты. Они снабжаются только переносными тисками и горнами.

#### **Степень развитія мастерскихъ.**

Мастерскія должны удовлетворять потребностямъ въ устраненіи износа подвижнаго состава и его частей и въ замѣнѣ износившихся частей новыми, т.-е. въ возстановленіи первоначальнаго вида подвижнаго состава данной желѣзной дороги.

Величина мастерскихъ зависитъ въ первой очереди отъ величины износа подвижнаго состава и отъ многихъ другихъ обстоятельствъ, о которыхъ было сказано выше.

Износъ подвижнаго состава, равно какъ и всѣ другія обстоятельства представляютъ собою величины, измѣняющіяся въ предѣлахъ настолько широкихъ, что установить общую ихъ закономерность едва-ли возможно и потому соотвѣтствіе мастерскихъ потребностямъ обыкновенно приходится устанавливать для каждой дороги попытками и постепенно. Существующіе примѣры мастерскихъ и изу-

ченіе степени и способовъ удовлетворенія ихъ потребностямъ въ каждомъ частномъ случаѣ является надежнымъ и правильнымъ способомъ рѣшенія этого вопроса. Попытка установить нормы размѣровъ мастерскихъ увѣнчается только въ томъ случаѣ успѣхомъ, если нормы будутъ измѣняться въ предѣлахъ отъ 1 до 2 и можетъ быть даже до 3-хъ.

Основное понятіе о потребности въ устраненіи износа подвижного состава тоже измѣняется въ очень широкихъ предѣлахъ. Устранять износъ требуется или только для того, чтобы напр. паровозъ могъ производить маневры по станціоннымъ путямъ хотя бы и медленно, хотя бы и съ замѣтными перерывами этой работы или нужно устранять неисправности паровоза такъ, чтобы ни одинъ поѣздъ ни пассажирскій, ни товарный въ теченіи цѣлаго года не только не потребовалъ бы помощи для дальнѣйшаго слѣдованія, но еще ни разу не нарушилъ бы срока, назначеннаго для его слѣдованія. Срочность и надежность исполненія поѣздовъ подвижнымъ составомъ вліяютъ въ громадной степени на потребность въ устраненіи малѣйшихъ неисправностей подвижного состава.

Существуетъ разсказъ объ одномъ пароходномъ англійскомъ Обществѣ подѣ фирмою «Cunard Line», поддерживающемъ сообщеніе между Англіею и Америкою, что въ теченіе 50 лѣтъ ни одинъ изъ его пароходовъ ни разу не потерялъ ни малѣйшей аваріи въ морѣ. Пассажирская тарифная плата этого Общества болѣе чѣмъ въ 2 раза превышаетъ нормальную тарифную плату другихъ пароходныхъ Обществъ и тѣмъ не менѣе уплачивается охотнѣе.

Весьма вѣроятно, что почти все расходы по содержанию въ изящной исправности пароходовъ этого Общества обходятся тоже въ два раза дороже, а потому и ремонтныя мастерскія такого Общества много обширнѣе и совершеннѣе мастерскихъ другихъ Обществъ. Конкуренція на безопасность и надежность слѣдованія пароходовъ этого Общества вѣроятно выработала цѣлый кодексъ своеобраз-



ныхъ правилъ содержанія пароходовъ и выбора персонала для обслуживанія ихъ, удовлетвореніе которому требуетъ значительныхъ расходовъ.

Въ жизни желѣзныхъ дорогъ встрѣчается только слабый отблескъ подобной же конкуренціи — это Международное Общество Спальныхъ вагоновъ, которое въ нѣкоторой степени конкурируетъ съ казенными и частными дорогами на удобства, спокойствіе, отчасти надежность и скорость слѣдованія пассажировъ въ вагонахъ и даже поѣздахъ этого Общества. Конечно содержаніе и подвижного состава и персонала, обслуживающаго вагоны требуетъ значительно большаго расхода со стороны Общества спальныхъ вагоновъ, чѣмъ со стороны дорогъ, но за то Общество достигаетъ намѣченныхъ имъ цѣлей.

Несмотря на разнообразіе и существо условій и обстоятельствъ, вліяющихъ на размѣры мастерскихъ для содержанія и исправленія подвижного состава все же необходимо составить понятіе о величинѣ мастерскихъ желѣзныхъ дорогъ и при томъ надо избрать единицу для измѣренія этой величины.

Самая старая единица была паровозное стойло, т. е. мѣсто, необходимое для постановки паровоза съ тендеромъ для ихъ починки. Эта единица примѣняется и по настоящее время напр. на американскихъ дорогахъ. Лѣтъ 25—30 тому назадъ была предложена нѣмецкимъ инженеромъ Кохомъ единица для измѣренія всего связаннаго съ работою паровоза — тонна израсходованнаго паровозами угля или вообще топлива. На русскихъ дорогахъ начали примѣнять, сообразно единицамъ, принятымъ для измѣренія всѣхъ вообще эксплуатаціонныхъ расходовъ — 1 милліонъ поѣздоверствъ и 1 милліонъ вагоноосеверствъ. Тоже на русскихъ дорогахъ были сдѣланы попытки принять за единицу — рабочій день.

Оставляя въ сторонѣ критическій разборъ каждой изъ этихъ единицъ, слѣдуетъ замѣтить, что обобщеніе единицы измѣренія для всѣхъ странъ, пользующихся желѣзными

дорогами, могло-бы принести пользу, но такой единицы не установлено. Докладчикъ остановится на русской единицѣ измѣренія, какъ получившей уже, въ нѣкоторой степени, право гражданства, но при семъ не слѣдуетъ забывать, что результаты измѣренія никакъ не могутъ служить нормами, а только какъ справка требующая многихъ коррективовъ. Насколько значительны могутъ быть подобные коррективы видно, между прочимъ, изъ слѣдующаго сопоставленія. Наилучшіе оборудованныя мастерскія русскихъ дорогъ рассчитываютъ выпускать ежегодно съ cadaго паровознаго стойла, сборочной мастерской по 3 исправленныхъ паровоза. Въ среднемъ едва-ли удастся выпускать болѣе 2,5 паровозовъ, а очень часто ограничиваются выпускомъ двухъ и даже менѣе паровозовъ въ годъ. Новѣйшія американскія паровозосборочныя мастерскія выпускаютъ паровозы въ сроки отъ 3-хъ недѣль до двухъ мѣсяцевъ и одна дорога рассчитываетъ выпускать даже по два паровоза въ мѣсяць съ cadaго стойла. Эта черезъ чуръ рѣзкая разница выяснилась для европейскихъ инженеровъ только во время Вашингтонскаго Международнаго Желѣзнодорожнаго Конгресса 1905 года и вызвала уже подражаніе въ Европѣ, такъ директоръ датскихъ дорогъ Otto F. A. Busse сообщалъ докладчику въ 1908 году, что онъ примѣнилъ американскую систему и достигъ, какъ удешевленія, такъ и ускоренія исправленія паровозовъ; такъ исправленіе паровоза безъ котельныхъ работъ исполняется въ 27 дней, а съ болѣе крупной котельной работою въ два мѣсяца. Новый принципъ состоитъ въ интенсивности работы. Данныя эти были провѣрены докладчикомъ въ 1909 году въ мастерскихъ Аархусъ.

Номенклатура главныхъ и вспомогательныхъ мастерскихъ не установлена ни на русскихъ дорогахъ, ни вообще въ технической литературѣ, а потому при учетѣ числа главныхъ мастерскихъ много зависитъ отъ личныхъ взглядовъ счетчика. Казалось-бы правильнымъ считать главными мастерскими такія, которыя исправляютъ паровозы нѣсколь-

кихъ участковъ тяги, а вспомогательными тѣ, которыя исправляютъ 90—95% паровозовъ своего участка и только случайно помогаютъ сосѣднимъ участкамъ. Существовали и другія предложенія для установленія понятія о главныхъ мастерскихъ, напр. предлагали называть главными такія, въ которыхъ производятся крупныя котельныя работы: смѣна стѣнокъ огневой коробки, поставка заплатокъ на стѣнкахъ котла или даже только смѣна распорныхъ болтовъ, но по мѣрѣ того, какъ система премированія наибольшихъ пробѣговъ паровозовъ вмѣстѣ съ системою премированія экономіи расходовъ по содержанію паровозовъ распространяется, стали почти всѣ вспомогательныя мастерскія участковъ тяги исполнять всѣ вышеозначенные виды починокъ не выходя изъ предѣловъ ассигнованныхъ имъ кредитовъ на мелкія исправленія паровозовъ. Такимъ образомъ вышеозначенное отличіе главныхъ мастерскихъ отъ вспомогательныхъ исчезло само собою.

Казалось бы наиболѣе правильнымъ исчислять средства для всѣхъ видовъ содержанія и исправленія разнаго рода подвижного состава въ совокупности, а затѣмъ уже распредѣлять исчисленную площадь между главными и вспомогательными паровозными и вагонными мастерскими.

По послѣднимъ, собраннымъ въ 1907 году, даннымъ 22 казенныхъ дорогъ о пробѣгѣ за 1904—6 г.г. паровозовъ и вагоноосеверствъ и о величинѣ площади, какъ главныхъ, такъ и линейныхъ мастерскихъ, оказалось, что въ среднемъ на 1 милл. поѣздовъ приходится по 440 кв. саж. для паровозовъ и сверхъ того на 1 милл. вагоноосеверствъ 7,2 кв. саж. для всѣхъ вагоновъ. Такія же среднія величины, собранныя докладчикомъ въ 1892 году для всѣхъ русскихъ дорогъ, представляли 555 кв. саж. для паровозовъ на 1 милл. поѣздовъ и 6,94 кв. саж. для вагоновъ на 1 миллионъ вагоноосеверствъ, но въ эти цифры не входили вспомогательныя мастерскія; если ихъ принять во вниманіе, то получатся 610 кв. саж. и 7,63

т. е. въ результатѣ окажутся величины большія противъ современныхъ. Какъ прежде, такъ и въ настоящее время площади мастерскихъ признавались, при наличномъ оборудованіи, недостаточными всѣми инженерами, причастными къ подвижному составу.

Отклоненія отъ среднихъ крайнихъ наименьшихъ и наибольшихъ величинъ представлялись прежде и остались по настоящее время очень рѣзкими именно въ 2 въ 2,5 раза. Причинъ такихъ отклоненій очень много и наиболѣе важныя изъ нихъ надо признать прямо роковыми. Дороги, наиболѣе отдаленныя отъ промышленныхъ сферъ имѣютъ наименьшія мастерскія, напротивъ дороги, расположенныя въ самыхъ промышленныхъ сферахъ имѣютъ наибольшія мастерскія. Правда, что на эти послѣднія дороги обращается наибольшее вниманіе и правительства и публики; къ нимъ предъявляется наибольшая требовательность, какъ по своевременности хода пассажирскихъ поѣздовъ, такъ по отправкамъ грузовъ. Настроеніе служащихъ тоже иное на окраинныхъ дорогахъ противъ центральныхъ. Недостаточную обоснованность такого установившагося порядка свидѣтельствуютъ только молчаливыя цифры экономического значенія.

Единственное исключеніе представляетъ Владикавказская дорога, которая располагаетъ и большими по площади и наилучше оборудованными мастерскими и потому количество большого подвижного состава на ней всегда наименьшее изъ всѣхъ русскихъ дорогъ. На этой дорогѣ приходится на 1 милл. верстъ пробѣга поѣздовъ 523 кв. саж. для исправленія паровозовъ и по 7 кв. саж. на 1 милл. вагоноосеверствъ—для исправленія вагоновъ, какъ главныхъ, такъ и линейныхъ мастерскихъ; эти мастерскія прекрасно оборудованы.

Однако, несмотря на признанную всѣми русскими инженерами недостаточность площади крытыхъ помѣщеній для содержанія исправленія подвижного состава всѣхъ казенныхъ дорогъ, при наличномъ качествѣ оборудованія, слѣдуетъ

замѣтить, что это признаніе правильно, только при условіи сохраненія неизмѣнными и оборудованія и порядка исполненія починокъ, установившихся у насъ по настоящее время; съ переходомъ же къ новому оборудованію и съ установленіемъ новаго порядка, производительность на личной площади мастерскихъ должна значительно увеличиться и на столько, что вѣроятно будетъ возможно обойтись безъ дальнѣйшаго увеличенія площади зданій, хотя непременно потребуется перестройка ихъ.

Когда же можно будетъ осуществить выпускъ съ каждаго паровознаго стойла по 6—15 паровозовъ въ годъ вмѣсто нашихъ 2 и много 3-хъ паровозовъ? Тогда, когда а) техническое развитіе всего персонала отъ начальства до работника \*) соотвѣтственно улучшится и когда каждый изъ нихъ пойметъ, что его личное благосостояніе прямо связано съ ускореніемъ и удешевленіемъ работъ мастерскихъ, а не съ замедленіемъ хода ихъ, или не съ бесполезною расточительностью силъ и средствъ мастерскихъ и рабочихъ; б) оборудованіе мастерскихъ будетъ настолько же совершенно, какъ въ американскихъ мастерскихъ, и в) установится обобщеніе подвижнаго состава не по внѣшнему очертанію его частей, а по тѣмъ размѣрамъ, съ которыми приходится вѣдаться мастерскимъ во время исправленія и возстановленія его.

На русскихъ дорогахъ въ настоящее время вовсе не предъявляется такого требованія, чтобы извѣстную часть года, 3—4 мѣсяца, весь подвижной составъ исполнялъ бы

---

\*) Въ Америкѣ, гдѣ механическое дѣло достигло большаго совершенства, существуетъ слѣдующій обычай описанный Иосифомъ Пекановъ (*Werkzeuge von Joseph Pechan. Wien 1894*) и выясняющій значеніе интеллектуальныхъ силъ работника въ общемъ прогрессѣ машиностроенія. «Работники придаютъ большую важность работать собственными инструментами, чтобы изъ числа ихъ пользоваться и владѣть только самыми лучшими. Для достиженія этого разрѣшается наиболѣе извѣстнымъ и довѣреннымъ агентамъ поставщиковъ инструмента входить въ концѣ недѣли въ мастерскія, приносить съ собою образцы инструмента, предлагать для покупки работникамъ, объяснять способы примѣненія, достигаемыя преимущества при работѣ и пр., а также принимать заказы. Лучшіе инструменты немедленно принимаются въ мастерскія и за нихъ уплачивается».

активную работу и чтобы въ мастерскихъ не оставалось по возможности ничего; но съ теченіемъ времени такія требованія могутъ предъявляться и ихъ необходимо учитывать при опредѣленіи величины мастерскихъ. Докладчику извѣстно, что на старой Рыб.-Бологовской дорогѣ практиковался порядокъ, близкій къ этому, т. е. мастерскія на время навигаціи почти пустовали и всѣ починочныя работы исполнялись осенью, зимою и весною.

Американскія дороги, на которыхъ особенно увеличивается пассажирское движеніе въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ каждаго года, рассчитываютъ мастерскія пассажирскихъ вагоновъ на починочную работу въ теченіе 9 мѣсяцевъ, а остальные 3 мѣсяца занимаютъ рабочихъ по возможности постройкою новыхъ вагоновъ.

Періодичность работы едва ли можетъ оказать большее вліяніе на размѣры мастерскихъ для исправленія товарныхъ вагоновъ, такъ какъ у насъ въ крытыхъ зданіяхъ размѣщается только малая доля починочныхъ товарныхъ вагоновъ.

Вопросъ о величинѣ мастерскихъ для всего подвижного состава тѣсно связанъ съ быстротою исполненія починочныхъ работъ и съ процентомъ больнаго подвижного состава.

Не подлежитъ сомнѣнію, что дорогѣ не расчетливо пріобрѣтать подвижной составъ только для того, чтобы онъ стоялъ въ мастерскихъ. Если въ настоящее время больныхъ паровозовъ имѣется на дорогахъ 19% и больныхъ товарныхъ вагоновъ 7%, то уменьшивши постоянное число больныхъ паровозовъ на 4%, а больныхъ товарныхъ вагоновъ на 2%, можно бы вмѣсто затратъ на пріобрѣтеніе этихъ лишнихъ 4% и 2% подвижного состава, затратить такія же средства на улучшеніе мастерскихъ.

Цифры 15% и 5% больнаго подвижнаго состава періодически встрѣчаются на отдѣльныхъ нашихъ дорогахъ и потому должны быть признаны осуществимыми. На американскихъ дорогахъ число больныхъ вагоновъ сверхъ 3%

вызываетъ серьезныя мѣропріятія къ сокращенію этого процента;—къ сожалѣнію не удалось найти данныхъ объ американской нормѣ больныхъ паровозовъ.

Число процентовъ больного подвижного состава опредѣляетъ размѣры мастерскихъ, и именно величину крытыхъ помѣщеній для исправленія паровозовъ и тендеровъ и величину какъ крытыхъ помѣщеній, такъ особенно и надворныхъ путей для вагоновъ. Воспомогательные цеха, какъ механическій по металлу и дереву, котельный, кузнечный и литейный должны быть рассчитаны съ такимъ запасомъ, чтобы отвѣчать потребности на случай временнаго увеличенія процента больного подвижного состава или на случай усиленной починки передъ предстоящею напряженною работою дороги.

#### **Расположеніе цеховъ и магазина.**

Небольшія (на 500—800 человекъ рабочихъ) старыя мастерскія для исправленія подвижного состава строились слитно всѣ въ одномъ зданіи такъ, чтобы сообщеніе между цехами было безъ выхода на открытый воздухъ; это представляло свои удобства, особенно въ зимнее время въ нашемъ климатѣ.

При постройкѣ новыхъ болѣе значительныхъ мастерскихъ стали нѣкоторые цеха располагать въ специальныхъ зданіяхъ и тогда преслѣдовали при взаимномъ расположеніи зданій двѣ главныя цѣли: безопасность въ пожарномъ отношеніи и обезпеченность дальнѣйшаго расширенія мастерскихъ на 50% — 100% на томъ же земельномъ участкѣ.

Заботамъ о наибольшемъ сокращеніи передвиженія во время исправленія какъ самаго подвижного состава, такъ его частей и о сокращеніи передвиженія матеріала, необходимаго при исправленіи, при распланированіи нашихъ мастерскихъ не придавалось должнаго значенія. При дешевыхъ рабочихъ рукахъ перемѣщеніе матеріаловъ и час-

тей подвижного состава съ одного конца земельного участка мастерской на другой и обратно не интересовало строителей мастерскихъ. Служба матеріаловъ и магазина, по принципу, не вызывавшему ни у кого изъ нашихъ инженеровъ ни малѣйшаго сомнѣнія, представляла совершенно обособленную организацію, отдѣляющуюся отъ мастерскихъ особымъ заборомъ, имѣвшую независимые отъ мастерскихъ входы и выходы. Устройство даже калитки изъ мастерскихъ во дворъ магазина, если они были сосѣдями—возбранялось, а устроенныя калитки забивались наглухо. Даже въ новѣйшихъ мастерскихъ магазины устраивались въ 300—500 саж. разстоянія отъ мастерскихъ.

На американскихъ дорогахъ часто депо паровозовъ находится въ одной оградѣ съ главными мастерскими, а склады матеріаловъ всегда располагаются непосредственно въ мастерскихъ и служащіе складовъ вѣроятно подчиняются въ дисциплинарномъ отношеніи Начальнику мастерскихъ, равно какъ и служащіе депо. Все это дѣлается ради наибольшаго сокращенія передвиженія матеріаловъ, запасныхъ частей и самаго подвижного состава.

Такимъ образомъ при размѣщеніи цеховъ мастерскихъ пользуются одинаковыми правами и складъ матеріаловъ и часто депо.

Въ мастерскихъ при постройкѣ слѣдуетъ намѣчать въ первой очереди магистральнѣй путь, относительно котораго размѣщаютъ цеха мастерскихъ, часто паровозное депо и всегда складъ матеріаловъ и даже складъ остатковъ, лома и стружекъ. Магистральнѣй путь, всегда соединенный наиболѣе удобно со станціонными путями, представляетъ собою въ старыхъ мастерскихъ или одинъ поворотнѣй кругъ или поворотнѣй кругъ вмѣстѣ съ наружною передвижною телѣжкой; новыя мастерскія ограничиваются для магистральнаго пути одною передвижною телѣжкой, а въ новѣйшихъ мастерскихъ вмѣсто передвижной телѣжки служитъ сильный наружный мостовой кранъ, способный переставить любую единицу подвижного состава съ путей, идущихъ подъ краномъ, въ



направленіи движенія моста крана, на пути къ нему перпендикулярные, входящіе внутрь крытыхъ помѣщеній каждаго цеха, а также склада матеріаловъ. Магистральный путь мастерскихъ доступенъ съ двухъ сторонъ станціоннымъ путямъ; его располагаютъ въ зависимости отъ формы участка или параллельно станціоннымъ путямъ или поперекъ ихъ. Всѣ цеха располагаются своими осями перпендикулярно къ направленію движенія наружнаго мостового крана; между цехами находится, въ случаѣ надобности открытая передвижная платформа какъ второстепенное вспомогательное приспособленіе для передвиженій подвижнаго состава и по преимуществу вагоновъ, которые по настоящее время еще не переносятся мостовыми кранами подобно паровозамъ и тендерамъ. Въ дѣлѣ исправленія вагоновъ подъемники \*) примѣняются только для выкатки и постановки телѣжекъ или смѣны осей.

Паровозоборочныя мастерскія во всѣхъ новѣйшихъ американскихъ мастерскихъ обслуживаются исключительно внутренними мостовыми кранами, а передвижныхъ телѣжекъ вовсе не имѣютъ.

Для будущаго расширенія американскихъ мастерскихъ обыкновенно сохраняется на дворѣ мѣсто нужное для увеличенія длины зданій вправо и влѣво отъ магистрального пути. Часто нѣсколько цеховъ мастерскихъ располагаются въ одномъ зданіи, безъ разграниченія перегородками, напр. такіе цеха: паровозоборочная, тендерная, котельная, общемеханическая, колесотокарная и инструментальная. Напротивъ цехъ для пассажирскихъ вагоновъ отдѣляется отъ цеха для товарныхъ вагоновъ и оба они отдѣлены отъ малярнаго цѣха, равно какъ отъ деревообдѣлочнаго.

Кузница, литейная и складъ матеріаловъ располагаются отдѣльно другъ отъ друга и отъ ранѣе поименованныхъ

---

\*) Особенно интересенъ вагонный подъемникъ въ новыхъ мастерскихъ въ Копенгагенѣ. Онъ представляетъ двѣ пары длинныхъ желѣзныхъ крюковъ обхватывающихъ кузовъ вагона и зацѣпляющихся за главныя продольныя балки; каждая пара имѣетъ сверху цѣпь, служащую для подъема крюковъ и кузова вагона.

цеховъ, но въ непосредственной близости къ магистральному пути \*). Зданіе для центральной электрической станціи и для паровыхъ котловъ располагаютъ близъ механической и деревообдѣлочной. Значеніе этихъ, отстраивающихся часто въ 3 и 4 этажа, зданій для американскихъ мастерскихъ будетъ понятно, если принять во вниманіе, громадныя размѣры ихъ, о которыхъ можно судить хотя бы потому что встрѣчаются приборы рѣшетокъ котловъ способные доставлять для сожиганія до 40 тоннъ угля въ часъ. Въ этихъ зданіяхъ помѣщаются устройства для механической подачи угля на рѣшетки и для очистки зольковъ отъ золы и шлаковъ.

Опасность распространенія пожара въ вагонныхъ и малярныхъ мастерскихъ ограничивается устройствомъ брантмауровъ съ желѣзными 6 футовыми дверями для прохода; эти двери затворяются или опускаются при возникновеніи пожара часто механически и даже автоматически.

Мелкія кладовки, которыя въ нашихъ мастерскихъ каждый хорошій мастеръ устраиваетъ какъ-бы тайнымъ порядкомъ, имѣютъ въ американскихъ мастерскихъ оффиціальное значеніе при каждомъ цехѣ и находятся въ вѣдѣніи агентовъ службы магазина.

Подъ наименованіемъ склада матеріаловъ слѣдуетъ понимать кромѣ крытыхъ магазиновъ, также навѣсы, закрома и дворы предназначаемые какъ для новаго матеріала, такъ и для храненія стараго, лома, стружекъ и пр.

Масло и сало располагаются въ отдѣльныхъ подвалахъ, безопасныхъ въ пожарномъ отношеніи; у насъ минеральное масло часто хранится въ желѣзныхъ резервуарахъ или котлахъ—устройство очень удачное и не требующее никакой наружной обдѣлки.

Паровозныя зданія располагаются у насъ всегда независимо отъ главныхъ мастерскихъ и отъ склада матеріаловъ,

---

\*) Раскиданное расположеніе зданій отдѣльныхъ цеховъ мастерскихъ и излишне далеко отодвинутый складъ матеріаловъ представляетъ наши новыя Вологодскія мастерскія, въ которыхъ складъ матеріаловъ отнесенъ отъ цеховъ на саж.

что вызываетъ замедленія въ ихъ взаимныхъ сношеніяхъ, а между тѣмъ эти сношенія должны происходить неизбежно ежечасно. На американскихъ дорогахъ паровозныя зданія на станціяхъ расположенія главныхъ мастерскихъ прежде строились или въ общемъ участкѣ земли или близь нихъ; только послѣдніе годы главныя мастерскія строятся такъ, что къ нимъ уже не присоединяють паровозныхъ депо.

Наиболѣе рѣзкій примѣръ неудачнаго расположенія нашихъ мастерскихъ представляютъ собою Екатеринбургскія вагонныя мастерскія, въ которыхъ нѣтъ магистральнаго пути, крайне затруднительная доставка всякаго сырого матеріала особенно бревень и плохое сообщеніе между цехами. Екатеринбургскія мастерскія образованы приспособленіемъ стараго монетнаго двора къ потребностямъ вагоннаго дѣла. Онѣ расположены внутри города, имѣють одинъ входъ для вагоновъ съ городской улицы и право пользованія входомъ ограничено ночнымъ временемъ, хотя улицы около мастерскихъ могутъ именоваться площадями. Участокъ мастерскихъ ограниченъ съ одной стороны грандіозною Петровскою платиною и съ трехъ сторонъ улицами города. Участокъ земли мастерскихъ раздѣленъ на 3 полосы по длинѣ двумя каналами, однимъ отъ плюза платины, другимъ сливнымъ отъ тюрбинъ; на 3-хъ узкихъ полоскахъ земли построены цеха и пути. Сообщеніе между цехами только пѣшеходное по мостикамъ черезъ каналы. Невѣроятно трудный доступъ къ лѣсопильнымъ рамамъ; по одному пути доставляются бревна и потому же отвозятся доски, опилки и стружки. Это не мастерскія, а очагъ сухого лѣса.

Для довершенія неудобствъ внутри мастерскихъ находится втиснутымъ складъ воинскихъ досокъ на случай мобилизаціи.

#### **Спеціализація мастерскихъ для содержанія подвижнаго состава.**

Спеціализація мастерскихъ можетъ разсматриваться въ связи съ родомъ подвижнаго состава, исправляемаго въ

мастерскихъ и въ связи съ характеромъ исполняемыхъ работъ.

При постройкѣ новыхъ желѣзныхъ дорогъ, когда отчуждаютъ участки земли для главныхъ мастерскихъ опредѣляютъ величину участка по соображеніямъ вѣроятнаго будущаго развитія работы дороги и возможнаго увеличенія мастерскихъ.

Опытъ показалъ, что предусмотрѣть предѣлы будущаго развитія движенія по дорогѣ или развитія мастерскихъ, нѣтъ возможности. Соединенія нѣсколькихъ желѣзнодорожныхъ Обществъ въ одно, выкупъ желѣзныхъ дорогъ въ казну и образованіе изъ нѣсколькихъ малыхъ дорогъ большихъ группъ подъ однимъ управленіемъ, приводитъ къ тому, что отдѣльныя мастерскія, построенныя для содержанія подвижнаго состава разнаго рода, иногда специализируютъ, назначая каждую мастерскую для особаго рода подвижнаго состава. Такъ напр. очень быстрый ростъ движенія по Екатерининской дорогѣ вызвалъ необходимость значительнаго расширенія Екатеринославскихъ мастерскихъ, для котораго, отчужденный при сооруженіи дороги участокъ земли, оказался малымъ, а пограничные съ мастерскими участки земли—занятыми поселкомъ; пришлось соорудить новыя мастерскія на новомъ участкѣ земли, въ Нижнеднѣпровскѣ и одновременно рѣшать вопросъ строить ли на новомъ мѣстѣ тоже смѣшанныя мастерскія или специализировать, т. е. старыя передѣлать для одного рода подвижнаго состава, а новыя мастерскія построить для другого рода. Предпочли специализацію мастерскихъ.

При сліяніи трехъ дорогъ въ одну Риго-Орловскую, вмѣсто трехъ мастерскихъ для смѣшанныхъ работъ, образовали 3 специализированныя мастерскія, а именно въ Ригѣ—для пассажирскихъ вагоновъ, въ Двинскѣ—для паровозовъ и въ Рославлѣ—для товарныхъ вагоновъ.

Однако приведенные факты представляютъ собою только примѣры, но иногда вопросы расширенія мастерскихъ рѣшаются иначе, такъ напр. дороги Юго-Западная сохранили

по настоящее время всѣ 3 смѣшанная мастерскія, которыя были на первоначальныхъ дорогахъ вошедшихъ въ составъ Юго-Западныхъ; тоже относится къ Либаво-Роменской дорогѣ образовавшейся изъ двухъ дорогъ и сохранившей двѣ смѣшанные мастерскія и пр. Каждая изъ послѣднихъ поименованныхъ дорогъ расширяла каждую изъ смѣшанныхъ мастерскихъ послѣ слянія дорогъ и расширяла какъ для паровозовъ, такъ и для вагоновъ.

На заграничныхъ дорогахъ встрѣчаются какъ специализированныя мастерскія, такъ и смѣшанная и при томъ какъ тѣ такъ и другія развиваются.

Едва ли было бы правильно рѣшать вопросъ о специализации мастерскихъ иначе чѣмъ въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Дѣйствительно въ Ригѣ, имѣющей оживленное пассажирское движеніе, мастерскія были построены среди города, рядомъ съ пассажирскимъ вокзаломъ и когда въ разстояніи 200 верстъ, въ Двинскѣ, можно было располагать новымъ земельнымъ участкомъ для развитія мастерскихъ, то нельзя было рѣшить вопросъ иначе, какъ специализировать Рижскія мастерскія для пассажирскихъ вагоновъ, а Двинскія перестроить для паровозовъ. Точно также на Либ. Ром. дорогѣ, которая не имѣетъ сосредоточеннаго движенія ни пассажирскаго ни товарнаго т. е. получаетъ и передаетъ пассажировъ и грузы почти одинаково на всѣхъ своихъ узловыхъ станціяхъ—правильно сохранить смѣшанные мастерскія, тѣмъ болѣе что онѣ расположены другъ отъ друга, около 740 верстъ.

На выборъ специализированныхъ или смѣшанныхъ мастерскихъ вліяютъ соображенія: 1) о величинѣ перевозки большого или исправленнаго подвижнаго состава въ мастерскія и обратно на мѣста пользования имъ, 2) объ удобствахъ и стоимости приспособить мастерскія для специальныхъ работъ въ нихъ, 3) о доставкѣ матеріаловъ. Старосельскія мастерскія прежде принадлежавшія Юго-Западнымъ дорогамъ доставляли обработанный лѣсъ (доски, брусья, стойки) по мѣстамъ потребленія вмѣсто перевозки изъ Староселець

на мѣста потребленія лѣса въ бревнахъ или вообще необработаннаго, слѣдовательно эти мастерскія были специализированы для обработки лѣса.—Точно также слѣдуетъ признать правильною постройку вагонныхъ мастерскихъ въ Крюковѣ и Нижнеднѣпровскѣ на рѣкахъ по которымъ сплавляется лѣсъ пригодный для вагоностроенія, 4) о стоимости рабочей силы; известно что у насъ по настоящее время рабочая сила обходится въ портовыхъ городахъ много дороже чѣмъ внутри страны, а именно чернорабочіе получаютъ на 50—100% болѣе въ портовыхъ городахъ. Такое повышеніе отзывается, въ известной степени, на стоимости работы и мастерскихъ. Казалось бы правильнымъ ограничиваться въ портовыхъ городахъ расположеніемъ только вагонныхъ мастерскихъ самаго скромнаго размѣра, а паровозныя мастерскія строить въ другихъ мѣстахъ, хотя въ такихъ портовыхъ городахъ какъ Ревель, Либава, Одесса, Ростовъ и пр. фактически имѣются паровозныя мастерскія и 5) о мѣстныхъ условіяхъ, такъ напр. Пензенскія мастерскія Сызрано-Вяземской дороги, расположенныя въ противоположномъ концѣ дороги, относительно Калужскихъ мастерскихъ, нельзя специализировать, такъ какъ послѣ специализаціи большой участокъ дорогъ былъ бы вынужденъ посылать свой подвижной составъ для исправленія на большое разстояніе. Точно также ковровскія мастерскія удачно расположенныя по срединѣ Нижегородской дороги останутся вѣроятно навсегда смѣшанными мастерскими.

Понятіе о специализаціи мастерскихъ относится не только къ роду подвижнаго состава исправляемаго въ данныхъ мастерскихъ, но и къ работамъ въ нихъ производимымъ такъ напр. при наличіи на дорогѣ двухъ смѣшанныхъ мастерскихъ, одна изъ нихъ можетъ быть приспособлена для производства крупныхъ котельныхъ работъ т. е. располагать прессами для изгибанія крупныхъ и фасонныхъ листовъ, для механической клепки и пр. и сообразно тому пригодна для мостовыхъ работъ; въ той-же мастерской могутъ быть развиты кузнечныя работы на столько, чтобы

отправлять готовые поковки или рессоры, при массовомъ производствѣ въ другія мастерскія, тоже смѣшанныя. Напротивъ въ другихъ мастерскихъ можетъ быть устроена или общая чугунолитейная или общая мѣднолитейная для двухъ-трехъ мастерскихъ, или же обработка лѣсного матеріала для передаточныхъ станцій и для другихъ мастерскихъ.

Каждая специальная работа требуетъ своего оборудованія, своихъ приспособленій, инструментовъ, шаблоновъ и пр., а потому неэкономно обзаводиться всѣмъ этимъ въ двухъ мастерскихъ, если возможно сдѣлать, только въ однѣхъ; кромѣ расходовъ обзаведенія надо принять во вниманіе производительность, которая обходится тѣмъ дешевле, чѣмъ болѣе число предметовъ одновременно изготовляемыхъ. Однако такое увеличеніе должно ограничиваться 75--100 паровозами. На окраинныхъ дорогахъ, проходящихъ по мѣстности безъ металлургической промышленности, какъ на Средне-Азіатской и Забайкальской было бы правильно и экономично установить небольшіе Бесемеровскіе или иные конверторы для переработки желѣзнаго лома и стружки и для исполненія отливокъ фасонной стали.

Дальнѣйшее выясненіе характера спеціализаціи будетъ видно изъ примѣровъ, подражаніе которымъ болѣе чѣмъ нежелательно, а именно въ московскихъ вагонныхъ мастерскихъ М. К. и Н. Д. устроенъ чугунолитейный цехъ, рядомъ съ частнымъ чугунолитейнымъ заводомъ и при наличіи въ тульскихъ мастерскихъ, въ разстояніи только 182 верстъ, тоже чугунолитейнаго цеха; мимо Тулы возятъ въ Москву съ юга и чугуныя чушки и коксъ. Въ С.-Петербургѣ въ двухъ рядомъ расположенныхъ мастерскихъ паровозной и вагонной Николаевской дороги построены двѣ самостоятельныя новыя кузницы, одна при паровозной, другая при вагонной мастерской и обѣ кузницы оборудованы паровыми молотами.

Въ полномъ противорѣчій съ послѣдними соображеніями слѣдуетъ указать на удачное устройство вспомога-

тельныхъ мастерскихъ при главныхъ паровозныхъ депо сибирской дороги. Каждое депо кромѣ механическаго оборудованія имѣетъ свой волчекъ для отливки мелкихъ бронзовыхъ частей, свою очень маленькую вагранку для переливки чугунныхъ частей и лома, рессоро-калильную печь и паровой молотокъ. Благодаря такому отсутствію спеціализаціи сибирская дорога исполнила удачно перевозку войскъ во время русско-японской войны и могла отпирать поѣзда во время періодическихъ забастовокъ главныхъ мастерскихъ въ 1905—1906 годахъ.

Вопросъ спеціализаціи работъ нѣсколькихъ мастерскихъ слѣдовало бы изучить независимо отъ той или другой группировки дорогъ, а лишь въ видахъ осуществленія для нѣсколькихъ дорогъ опредѣленнаго округа экономическихъ результатовъ по исправленію подвижного состава.

Спеціализація мастерскихъ въ связи съ характеромъ исполняемыхъ работъ будетъ выяснена въ одной изъ послѣдующихъ главъ, въ которыхъ излагается о спеціализаціи инструментовъ и станковъ по всей дорогѣ и для всего подвижного состава: паровозовъ, пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ, гдѣ бы они ни исправлялись въ мастерскихъ или въ депо.

Потребность въ желѣзнодорожныхъ перевозкахъ и число вновь сооружаемыхъ дорогъ такъ растутъ, что изъ за этого роста или изъ за возможности передѣла казенныхъ дорогъ, казалось бы страннымъ отказываться отъ спеціализаціи мастерскихъ, опасаясь, что послѣ передѣла могутъ оказаться двѣ спеціализированныя мастерскія на одной дорогѣ, а на другой вовсе не будетъ никакихъ мастерскихъ. Вѣдь не боялись же строить изъ за такого же опасенія двѣ, три большія мастерскія въ С.-Петербургѣ, въ Москвѣ, въ Берлинѣ, въ Парижѣ и т. д.



### Оборудованіе мастерскихъ.

Къ состоянію подвижного состава примѣняются самыя разнообразныя требованія отъ чего происходитъ самое разнообразное оборудованіе мастерскихъ. Подрядчики при постройкѣ новыхъ желѣзныхъ дорогъ, пріобрѣтая или нанимая подвижной составъ для исполненія земляныхъ работъ, обзаводятся собственными мастерскими, такими которыя обезпечивали бы *возможность* двигаться паровозамъ и вагонамъ въ періодъ 1 или много 2-хъ лѣтъ; подрядчики устраиваютъ кузницу на 1—2 огня, мѣдницкую для спайки оборванныхъ трубъ, для плавки бѣлаго металла и нанимаютъ 2-хъ—3-хъ слесарей, которые пользуются кромѣ описанныхъ уже приспособленій инструментомъ и домкратами имѣющимися на паровозахъ, поднимаютъ ими паровозы, тендера и вагоны на шпалы, выкатываютъ колеса, а засимъ имѣется трещетка, зубило, молотокъ; напильникъ и рашпиль служатъ имъ вмѣсто токарныхъ, строгальныхъ и другихъ станковъ и слесаря фактически исполняютъ почти всякія починки подвижного состава достаточныя для малыхъ скоростей движенія и на короткій срокъ. Лѣтъ 35 тому назадъ строители участковъ дорогъ частныхъ Обществъ сдавали въ эксплуатацію паровозныя депо совершенно безо всякаго оборудованія, даже безъ верстаковъ для укрѣпленія тисокъ и подвижной составъ приходилось поддерживать въ исправности тѣми же средствами какими располагали подрядчики при сооруженіи новыхъ дорогъ, но условія эксплуатаціи были въ тѣ времена много проще, хотя паровозными депо завѣдывали тоже опытные лица и въ распоряженіи дорогъ находились кромѣ депо еще и мастерскія.

Мысли сродственные мыслямъ подрядчика, что эксплуатируемымъ желѣзнымъ дорогамъ слѣдуетъ доставлять средства, при которыхъ было бы *возможно* поддерживать подвижной составъ для исполненія имъ поѣздовъ долго господствовали въ Управленіяхъ и Правленіяхъ желѣзныхъ до-

рогъ и можетъ быть по настоящее время имѣютъ еще не мало защитниковъ. Такъ какъ главная цѣль дороги перевозить грузы, а не строить подвижной составъ. Однако въ составъ стоимости перевозки входитъ расходъ по содержанию подвижного состава и насколько крупный расходъ, что главныя желѣзнодорожныя мастерскія во много кратъ превосходятъ въ настоящее время небольшіе машиностроительные заводы. Событія послѣднихъ лѣтъ 1904—1907 заставили обратить вниманіе на экономическую сторону содержанія подвижного состава и выяснить, что какъ въ самомъ подвижномъ составѣ, такъ и въ средствахъ для его содержанія много устарѣлаго. Много паровозовъ работаетъ въ возрастѣ 40 и болѣе лѣтъ, много станковъ самой устарѣлой конструкціи примѣнявшейся тоже 30—40 лѣтъ тому назадъ. Станковъ тяжелыхъ способныхъ брать крупную стружку глубиною до 10 м.м. и съ подачею въ 3—4 м.м. работающих со скоростью 10 м.м. въ секунду и при томъ точно—вовсе не имѣется въ нашихъ мастерскихъ; нѣтъ точныхъ станковъ, обеспечивающихъ правильность размѣровъ до 0,01 м.м., нѣтъ надлежащихъ измѣрительныхъ приборовъ, нѣтъ подъемныхъ приспособленій, нѣтъ двигателей способныхъ приводить въ движеніе сильныя станки. Во многихъ американскихъ мастерскихъ приходится на каждое паровозное стоило, вмѣстѣ съ надлежащимъ числомъ вагонныхъ, по 70—80 лошадиныхъ силъ двигателей, а наши мастерскія довольствуются двигателями въ 15—20 разъ болѣе слабыми. Наши токарныя станки старыхъ типовъ требуютъ для работы по 1 много по 2 лошадиныхъ силы, а новѣйшія станки требуютъ по 4—6 лошадиныхъ силъ и конечно даютъ соотвѣтственную работу.

Металлургія и прокатное дѣло достигли такихъ успѣховъ, что въ настоящее время нѣтъ надобности улучшать качество металла путемъ повторной проковки его при изготовленіи машинныхъ частей и настолько удешевилась стоимость матеріаловъ, желѣза и стали, что нѣтъ надобности относиться особенно бережливо къ расходу стали.

или литого желѣза, а потому въ новѣйшихъ мастерскихъ совершенно оставлены и болѣе не примѣняются старыя завѣты кузнечнаго дѣла, когда старались, путемъ искусной отковки давать запасъ по  $\frac{3}{4}$  по 1 м.м. на сторону для обработки на станкахъ и станки строили именно на такую легкую стружку. Въ настоящее время при дешевомъ матеріалѣ, множество машинныхъ частей дѣлаетъ прямо изъ прокатнаго или литого металла, не жалѣютъ снимать стружку по 5 по 10 м.м. на сторону, что прежде считалось напрасною тратою металла; соотвѣтственно такой стружки строятъ исключительно сильныя и быстроходныя станки и они даютъ издѣлія, минуя отковку, дешевле, скорѣе и лучше. Кузница почти превратилась въ штамповочную и прессовальную мастерскую, изъ которой издѣлія поступаютъ только на нождачныя станки для устраненія слѣдовъ отъ лапокъ, для устраненія заусеницъ. Примѣненіе въ мастерскихъ очень большого числа подъемныхъ приспособленій работающихъ, то электричествомъ, то сжатымъ воздухомъ, передачи усилій для быстродѣйствующихъ приборовъ при помощи то электричества, то сжатого воздуха — очень увеличила замѣну мускульной силы механическими двигателями и совершенно измѣнило характеръ работъ въ мастерскихъ. Образовалась громадная пропасть между способами исполненія починокъ старымъ и новѣйшимъ и такая пропасть, что находясь по одну сторону ея очень трудно составить ясное представленіе объ экономичномъ расчетѣ работъ исполняемыхъ по другую сторону, когда громадное повышеніе стоимости рабочей силы вынудило сдѣлать тоже громадныя затраты на усовершенствованное оборудованіе и получить въ концѣ концовъ издѣлія болѣе дешевыя, чѣмъ это удастся достигнуть у насъ при дешевой заработной платѣ и старомъ оборудованіи.

Докладчику вполне понятно требованіе представить расчетныя данныя оправдывающія необходимыя громадныя затраты, на новое оборудованіе мастерскихъ, но эти данныя могутъ быть только схематическія.

Непосредственного сравненія расходовъ по содержанію и исправленію подвижного состава на русскихъ дорогахъ и напр. на американскихъ нельзя сдѣлать за отсутствіемъ данныхъ, а между тѣмъ по совершенству американскихъ мастерскихъ разница въ расходахъ должна быть разительная.

Имѣются планы 21 американскихъ мастерскихъ \*), и много подробностей описанія этихъ мастерскихъ свидѣтельствующихъ о громадномъ преимуществѣ американскихъ мастерскихъ противъ нашихъ, но нѣтъ связи работы подвижного состава съ размѣрами этихъ мастерскихъ, нѣтъ стоимости мастерскихъ, нѣтъ стоимости содержанія подвижного состава.

Отдѣльныя части, входящія въ составъ расходовъ по содержанію и исправленію подвижного состава не могутъ быть даже сравниваемы, такъ какъ эти части разной природы. Однако нѣкоторыя изъ нихъ придется переименовать.

Подъемка для выкатки осей изъ подъ паровоза 4-хъ осевого нормального: а) на шпалы при помощи домкратовъ, находящихся при паровозѣ, требуетъ не менѣе половины сутокъ при 8—10 рабочихъ, б) на винтовые домкраты Беккера и постановка тоже на шпалы—требуетъ не менѣе 3-хъ часовъ \*\*) при тѣхъ-же 8—10 рабочихъ и в) электрическимъ мостовымъ краномъ и постановка на полъ требуетъ не болѣе 1 часу времени при 3-хъ рабочихъ; паровозъ при этомъ не становится на шпалы только потому, что при каждой случайной надобности вновь поднять его вверхъ можно исполнить краномъ легко и скоро.

Если-бы эти цифры были малоубѣдительны, то къ нимъ можно прибавить, что нѣмецкіе паровозные механики обсуждая \*\*\*) примѣненіе мостовыхъ крановъ для подъемки

---

\*) Railway Schor up To Date...

\*\*) Начальникъ мастерскихъ въ Ивердонѣ (Швейцарія) оцѣнивалъ въ 1908 г., что для такой работы и при тѣхъ же средствахъ нужно 12—16 человекъ рабочихъ на 2 часа.

\*\*\*) Organ für die Fortschritte... 12 Heft. 1909.

паровозовъ указываютъ на необходимость особыхъ вспомогательныхъ частей въ главной рамѣ паровоза, чтобы устранить излишнія напряженія въ листахъ рамы во время подъема, т. е. что въ нѣмецкихъ мастерскихъ подъемные мостовые краны уже замѣнили козлы Беккера настолько, что ради крановъ дѣлаютъ особые придатки къ рамѣ паровоза. Замѣна состоялась конечно ради выгоды.

Въ швейцарскихъ мастерскихъ Ивердонъ широко примѣнены электрическія катучія телѣжки, вмѣстѣ съ кабестанами для механической постановки подвижного состава на катучую телѣжку и для передвиженія его съ телѣжки на стойло мастерскихъ; такая телѣжка управляется однимъ рабочимъ, который при помощи кабестана производитъ въ мастерскихъ всѣ маневры съ паровозами и вагонами. Въ нашихъ мастерскихъ такіе маневры производятся ручною катучею телѣжкою и артелью въ 15—20 рабочихъ. Обычай пользованія артелью сохранился даже и при электрической телѣжкѣ какъ напр. въ крюковскихъ вагонныхъ мастерскихъ, гдѣ впрочемъ нѣтъ кабестановъ.

Пользованіе не только мостовыми, но и кранами легкими на балкахъ, глагольными стѣнными или глагольными передвижными на телѣжкахъ настолько установилось въ американскихъ починыхъ мастерскихъ, что тамъ напр. въ общемеханической мастерской приходится по одному изъ такихъ крановъ на каждые 10 и даже 7 станковъ; пути крановъ пересѣкаютъ другъ друга такъ, что тяжелые предметы можно передавать съ одного крана на другой. Учетъ экономическое вліяніе такихъ крановъ въ сторону уменьшенія числа рабочихъ и ускорѣнія производства самой работы едва-ли возможно, съ достаточною достовѣрностью.

Въ общемеханическомъ цехѣ новѣйшаго оборудованія примѣняются разнообразные сильные, быстроходные и точные станки и особая самозакаливающаяся жесткая сталь. При двойной, тройной скорости обработки противъ допускаемой сталью примѣняющеюся въ нашихъ мастерскихъ, можно снимать новою сталью очень солидную стружку

напр.  $6,5^м/м \times 6,5^м/м$ , не вызывая потребности въ частной переточкѣ рѣзца. Работа срѣзанія такой стружки въ 3—4 раза болѣе, чѣмъ обыкновенной и потому требуется солидная конструкція станка и сильные двигатели. Примѣненіе самозакаливающейся стали на нашихъ старыхъ станкахъ или невозможно или неэкономично. Вотъ нѣсколько примѣровъ: а) колесотокарный станокъ новой конструкціи способенъ въ 1 рабочій день перетачивать, вмѣсто 2-хъ—3-хъ вагонныхъ полускатовъ стараго станка, отъ 6 до 8 полускатовъ, т. е. производительность станка увеличивается въ 3 раза болѣе, но за то вѣсъ и цѣна такого станка въ 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> раза выше примѣняемаго въ настоящее время; стоимость переточки и число запасныхъ полускатовъ уменьшаются, а исправленіе подвижного состава ускоряется. Станки для обточки колесъ пассажирскихъ паровозовъ достигаютъ вѣса 45 тоннъ и требуютъ 15-ти сильныхъ двигателей. Работа на такомъ станкѣ даже при 4-хъ рѣзцахъ производится безъ малѣйшаго дрожанія станка или полуската.

Тѣ же соображенія примѣнимы къ расточкѣ бандажей. б) Новаго типа токарный станокъ исполняетъ всякую работу въ 2—3 раза скорѣе и точнѣе, а потому издѣлія снятыя съ такого станка не требуютъ пригонки—къ нимъ другихъ соприкасающихся частей, изготовленныхъ тоже на точныхъ станкахъ. Станки старыхъ типовъ едва даютъ точность, считая по діаметру въ  $\frac{1}{4}$  м.м., а новые станки легко осуществляютъ работу съ точностью по діаметру въ 0,01 и даже въ 0,005 м.м., при которой не требуется ни пригонка, ни притирка одного цилиндра къ другому. в) Шлифовальные точные наждачные станки уничтожаютъ всякія неровности появляющіяся на поверхностяхъ обработанныхъ предметовъ во время ихъ закалки; эти неровности снимаются по настоящее время у насъ притиркою наждакомъ отъ руки, при чемъ легко нарушается правильная поверхность обработки; на шлифовальныхъ станкахъ правильная форма восстанавливается, очень быстро; дальнѣйшая

служба предмета послѣ механической шлифовки становится весьма продолжительною, благодаря равномерному истиранію.

Экономія можетъ получиться въ 10—100 разъ т. е. чуть ни легендарная на первый взглядъ. г) Крупные шлифовальные станки для скалокъ поршней или золотниковыхъ рамъ, вообще для скалокъ, которыя истираются однобоко и часто при этомъ закаляются—приносятъ существенную пользу тѣмъ, что не требуютъ никакой толщины стружки, необходимой при обыкновенномъ рѣзцѣ, а снимаютъ одну только неровность въ размѣрѣ дѣйствительнаго износа; работа выправленія истертыхъ скалокъ обходится много дешевле, а самыя скалки служатъ болѣе продолжительное время и могутъ вмѣсто 2—3-хъ переточекъ выдерживать 5—6 шлифовокъ наждачнымъ кругомъ.

Тоже крупныя шлифовальныя станки для тормозныхъ цилиндровъ Вестингауза, для шарнирныхъ головокъ напр. сѣпныхъ шатуновъ, кулиснаго движенія и пр. для поверхностей по которымъ скользятъ камни кулисы и др. существенно улучшаютъ и ускоряютъ пригоночныя работы. д) Карусельныя станки особенно пригодны для изготовленія поршневыхъ колецъ изъ литыхъ чугуновыхъ барабановъ; обработка можетъ идти одновременно снаружи и изнутри барабана и онъ, прочно поставленный на горизонтальный столъ, не имѣетъ ни малѣйшаго содраганія, а потому всѣ поверхности поршневого кольца получаютъ однѣ точно цилиндрическія, а другія точно-плоскія; кольца изготовленныя на карусельныхъ станкахъ входятъ въ ринки поршня, провѣренныя по шаблонамъ на точныхъ и солидныхъ станкахъ почти безо всякой пригонки; тѣже предметы обработанные на нашихъ станкахъ требуютъ опиловки и пригонки по  $\frac{1}{2}$  рабочаго дня на каждое кольцо; кольцо, изготовленное на карусельномъ станкѣ обходится въ 2—3 раза дешевле. е) Солидныя револьверныя станки даютъ при обработкѣ всей мѣди прекрасныя результаты и обработка обходится въ 2—3 раза дешевле чѣмъ на нашихъ легкихъ токарныхъ станкахъ, такъ какъ почти каждый предметъ

обрабатывается въ одну установку окончательно и наръзается, если нужно, винтовая поверхность.

ж) Крупные револьверные станки Гизгольда даютъ при обработкѣ напр. крышекъ паровыхъ цилиндровъ издѣлія въ 3—4 раза дешевле чѣмъ на обыкновенныхъ токарныхъ станкахъ, но при семъ необходимо массовое производство, и з) мелкіе специально револьверные станки для болтовъ, винтовъ, фасонныхъ гаекъ, кранчиковъ, масленокъ и проч. удешевляютъ изготовленіе въ 2—10 разъ противъ примѣняющихся въ настоящее время у насъ простыхъ токарныхъ станковъ.

Изъ числа горизонтально-сверлильныхъ станковъ заслуживаютъ вниманія: а) новый цилиндросверлильный станокъ, который въ одну установку отливки обрабатываетъ или провѣряетъ всѣ цилиндрическія поверхности, оси которыхъ или взаимно параллельны или взаимно перпендикулярны; б) новѣйшіе горизонтально-сверлильные станки для отверстій до 5—6" діаметромъ съ двойнымъ направлениемъ сверлильнаго вала могутъ въ одну установку просверливать во всѣхъ направленіяхъ лишь бы оси отверстій лежали въ параллельныхъ плоскостяхъ. Экономическую выгоду этихъ станковъ сравнительно со старыми, когда для каждаго сверленія нужно было производить новую установку не можетъ оцѣниваться одною успѣшностью обработки предметовъ на станкахъ, но еще точностью этой обработки и легкостью сборки частей не требующей ни исправленій, ни пригонки.

Новѣйшіе вертикально-сверлильные станки какъ обыкновенные, такъ и радіальные дѣлаются, то со многими сверлами дѣйствующими одновременно, то со сверлами изъ которыхъ одно просверливаетъ дыру, а другое дѣлаетъ въ немъ винтовую наръзку и тѣмъ устраняетъ во первыхъ неточность работы, а во-вторыхъ переноску обрабатываемаго предмета съ одного станка на другой, устраняетъ вторичную установку предмета и возможные при семъ ошибки. Такіе станки даютъ выгоду въ 2—4



раза противъ старыхъ станковъ. Въ нѣкоторыхъ изъ нихъ особенно интересно приспособленіе допускающее мѣнять скорость вращенія сверла безъ остановки самого станка и слѣдовательно улавливать въ каждомъ частномъ случаѣ наивыгоднѣйшую скорость. Въ мелкихъ сверлильных станкахъ видъ и качества сверла играютъ очень важную роль и часто ради правильной работы этихъ мелкихъ станковъ необходимы спеціальныя инструментальныя станки, если не для изготовленія, то для точки инструмента.

Фрезерные или шарошечные станки самого разнообразнаго вида и назначенія, особенно пригодные для спеціальныхъ работъ, удешевляютъ издѣлія въ значительной степени въ направленіи послѣдующей обработки издѣлій, именно пригонки ихъ и приданія имъ наружнаго вида. Для осуществленія всего этого фрезерные станки должны быть очень устойчивы и тщательно изготовлены. Примѣненіе этихъ станковъ значительно измѣняетъ конструкцію запасныхъ частей подвижнаго состава, а потому экономическое сравненіе результатовъ работы такихъ станковъ со старыми станками не можетъ дать цифровыхъ величинъ и обработка обходится иногда даже дороже; такъ напр. а) фрезерованныя зубчатая колеса при помощи точныхъ станковъ обходятся много дороже колесъ съ литыми зубьями или съ зубьями обработанными на долбежномъ станкѣ, но все же фрезерованныя и точно обработанныя зубчатая колеса служатъ долго, работаютъ безъ шума и безъ малѣйшихъ толчковъ; ихъ надежное и правильное зацѣпленіе даетъ возможность даже уменьшать размѣры и вѣсъ колесъ; б) фрезерный станокъ, замѣняющій строгальный, сравниваетъ поверхности скользя изношенныхъ параллелей по 4 шт. въ сутки, а простой строгальный едва можетъ исправить въ сутки 2 параллели.

Широкое и цѣлесообразное развитіе инструментальныхъ тоже служатъ къ упрощенію, ускоренію и удешевленію работъ по исправленію подвижнаго состава. Такъ

по американскимъ даннымъ \*) при наличіи комплекта развертокъ измѣняющихся въ діаметрѣ по ступенямъ около 1 м. м. и при необходимости исправить втулку поршневой крестовины, мастеръ не даетъ этой работы на токарный станокъ и не позволяетъ тратить 3 часа времени на установку и укрѣпленіе крестовины на планшайбѣ, а поручить исполнить тоже исправленіе развертками въ 5 минутъ и т. п. Для пользованія широкоорганизованной инструментальной необходимо правильное обобщеніе размѣровъ частей подвижного состава требующихъ частаго ремонта.

Точные станки нашли примѣненіе ранѣе всего въ инструментальныхъ отдѣленіяхъ и даже въ нѣкоторыхъ русскихъ мастерскихъ они примѣняются 20—25 лѣтъ, однако исключительно для изготовленія и вывѣрки инструмента и шаблоновъ. Точность этихъ станковъ прежде достигало 0,01 м. м., а теперь всѣ станки легко дѣлаютъ съ точностью 0,005 м. м. Разумность требованія такой точности ясно замѣтна на всѣхъ частяхъ тренія, напр. кулисные болты точно изготовленные служатъ въ два раза болѣе, чѣмъ изготовленные на нашихъ станкахъ и пришлифованные отъ руки. Самыя простыя части машинъ какъ болты и гайки, изготовленные на точныхъ солидныхъ станкахъ, служатъ значительно (можетъ быть даже въ 10 разъ) продолжительнѣе чѣмъ изготовленные плохимъ инструментомъ и на легкомъ станкѣ. Винтовая нарезка гайки держится на нарезкѣ болта треніемъ и если гайка входитъ на болтъ свободно, то треніе дѣйствуетъ только со стороны сопротивленія усилію, а другая сторона нарезки вовсе не прилегаетъ и при томъ гайка отъ малѣйшихъ ударовъ или сотрясеній отвинчивается настолько, что при движеніи напр. вагона она падаетъ съ болта, все соединеніе разстраивается и приноситъ какъ прямой, такъ и косвенный вредъ, даже на правильность движенія поѣздовъ.

---

\*) H. W. Jacobs. Betterment briefs. New York. 1909. стр. 12.

Бываютъ годы когда отъ  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  общаго числа болтовъ осевыхъ коробокъ вагоновъ теряется и иногда вмѣстѣ съ нижними частями этихъ коробокъ.

Приведенные отдѣльные примѣры выгоды хорошаго оборудованія мастерскихъ подъемными приспособленіями, кранками и точными быстроходными станками конечно не исчерпываютъ предмета, а только уясняютъ значеніе его. Для хорошаго оборудованія крайне необходимо инструментальное отдѣленіе съ его точными станками и измѣрительными приборами, образцами нормальныхъ размѣровъ (тедилетами), нормальнымъ инструментомъ, шаблонами и формами, оно необходимо и во всѣхъ цехахъ въ кузнечномъ, литейномъ, деревообдѣлочномъ, малярномъ и проч.;— оно еще болѣе необходимо, какъ органъ обобщающій всѣ нормальные размѣры инструментовъ, тедилетовъ, шаблоновъ и пр. Это обобщеніе должно распространяться не только на одну мастерскую, но и на всю дорогу и служить основнымъ элементомъ сокращенія расходовъ содержанія подвижнаго состава въ исправности. Каждая часть затребованная съ линіи изъ мастерскихъ должна замѣнить старую безъ пригонки и безъ задержки подвижнаго состава въ разрядѣ исключеннаго изъ очередной службы.

Экономическіе результаты отъ хорошаго оборудованія мастерскихъ могутъ появиться только постепенно, по мѣрѣ ознакомленія администраціи мастерскихъ мастеровыхъ и работниковъ съ новыми станками и по мѣрѣ приспособленія ихъ къ новымъ приѣмамъ работы. Значеніе умѣнья пользоваться новыми средствами настолько велико, что если было бы возможно перемѣстить цѣлые составы мастеровъ и мастеровыхъ напр. полтавскихъ и гомельскихъ мастерскихъ въ американскія мастерскія напр. Silvis или Angus, то несмотря на предоставленіе въ ихъ распоряженіе новаго, самаго совершеннаго оборудованія наши мастеровые, прибывшіе въ эти мастерскія, стали бы работу починки производить старыми своими приѣмами; новые приборы оставались бы въ бездѣйствіи, а вмѣсто нихъ

приспособили бы другіе, подобныя старымъ и никакой экономіи въ работѣ не получалось бы. Ни усовершенствованное оборудованіе, ни вновь прибывшая администрація, ни мастерские или рабочіе не были бы повинны въ такихъ неэкономичныхъ результатахъ работы.

Если бы оказалось возможнымъ ввести въ составы полтавскихъ или гомельскихъ мастерскихъ 20—25 станковъ вмѣстѣ съ мастерскими американскихъ мастерскихъ, то усвоеніе новыхъ пріемовъ русскими мастерскими пошло бы очень быстро и экономическіе результаты наступили бы тоже быстро; но осуществить это болѣе чѣмъ затруднительно.

Улучшеніе оборудованія русскихъ мастерскихъ необходимо вводить постепенно и рассчитывать на полученіе первой выгоды только по истеченіи первыхъ 2—3 лѣтъ послѣ установки новаго оборудованія въ нашихъ мастерскихъ.

Постепенность нужна еще по другой причинѣ. Станки должны быть построены русскими машиностроительными заводами, которые должны въ свою очередь приспособиться къ изготовленію солидныхъ, быстроходныхъ и точныхъ станковъ. Такихъ станковъ наши заводчики еще не строили и не имѣютъ необходимыхъ къ тому оборудованія и приспособленій, а между тѣмъ эти оборудованіе и приспособленія обходятся дорого. Они будутъ тѣмъ дороже, чѣмъ разнообразнѣе сохранится дѣятельность русскихъ машиностроительныхъ заводовъ, чѣмъ менѣе они будутъ специализированы. Практикующійся въ настоящее время способъ выдачи заказовъ для казенныхъ дорогъ, когда на конкуренцію выставляется цѣлое оборудованіе вновь строящихся мастерскихъ, устраняетъ возможность заводчикамъ специализироваться на изготовленіи небольшого числа типовъ станковъ. Русское Правительство уже испытало результаты специализаціи заводовъ напр. по постройкѣ паровозовъ. По мысли инженера-ген. Н. П. Петрова былъ заключенъ долгосрочный договоръ на постройку паровозовъ съ французскимъ предпринимателемъ Буэ въ 1905 году,

а потомъ и съ другими заводами. Долгосрочные договоры положили основаніе развитію и укорененію паровозостроительнаго дѣла въ Россіи, настолько, что въ настоящее время русскіе паровозы ни въ чемъ не уступаютъ заграничнымъ, хотя обходятся нѣсколько дороже ихъ. Казалось бы тѣмъ же испытаннымъ путемъ слѣдовало итти и въ дѣлѣ установленія фабрикаціи станковъ американскаго типа, т. е. выписать заграничные образцы и выдавать долгосрочные заказы русскимъ заводамъ для воспроизведенія этихъ образцовъ.

На 22 казенныхъ дорогахъ къ марту мѣсяцу 1909 года находилось различныхъ машинъ и станковъ 11.000 шт. изъ нихъ такихъ, которые работаютъ 25 и болѣе лѣтъ оказалось 1.500 шт. Эти 1.500 станковъ слѣдуетъ замѣнить новыми въ первой очереди, назначивши срокъ для замѣны 4—5 лѣтъ. Новые болѣе сильные станки требуютъ значительнаго расхода энергіи двигателей, а потому вмѣстѣ съ новыми станками необходимо предусмотрѣть новые двигатели для замѣны старыхъ, сравнительно слабыхъ двигателей.

Замѣна станковъ вмѣстѣ съ постановкою ихъ, съ приобрѣтеніемъ новыхъ двигателей вмѣсто части старыхъ и новаго инструмента, съ измѣрительными приборами, потребуетъ въ первой очереди затраты около 10 милл. руб.

Выгоду отъ такой затраты можно ожидать въ такомъ видѣ:

1) Содержаніе всѣхъ станковъ имѣющихъ въ настоящее время, согласно даннымъ собраннымъ въ теченіи іюня мѣс. т. г., составляетъ въ среднемъ за четыре 1905—8 года для всѣхъ дорогъ не болѣе 23% расходовъ по очереди. № 288 смѣты желѣзныхъ дорогъ и для отдѣльнаго года не превосходитъ 30%, а принимая во вниманіе наличное число станковъ—11.000 и что изо всего расхода по № 288 составляющаго 3 милл. руб. подаетъ на всѣ станки не болѣе 900 тыс. руб. въ годъ, остается на подлежащіе исключенію изъ службы станки около  $\frac{1.5}{11} \times 900.000 = 122.700$  руб.

Производительность новыхъ станковъ не можетъ быть менѣе чѣмъ двойная \*) сравнительно съ производительностью старыхъ, а потому съ постановкою 1.500 новыхъ станковъ должно быть остановлено 3.000 старыхъ станковъ, содержаніе которыхъ теперь обходится около 245 тыс. руб. Стоимость 3.000 старыхъ станковъ не могла быть установлена по книгамъ управленій дорогъ; это можно сдѣлать только приблизительно по соображеніи, что при постройки новыхъ мастерскихъ расходовали на оборудованіе ихъ сумму одинаковую со стоимостью зданій мастерскихъ. Считая 1 кв. саж. площади пола зданій старыхъ мастерскихъ по старой расцѣнкѣ 180 руб. стоимость 3.000 старыхъ станковъ должна составлять около 5-ти милл. руб. \*\*) Содержаніе ихъ обходится ежегодно 245 тыс. руб., что составляетъ 4,9% стоимости станковъ. Содержаніе новыхъ солидныхъ станковъ должно обходиться не болѣе 1% ихъ стоимости, а потому оно обойдется не выше 100 тыс. руб. и слѣдовательно отъ современнаго расхода получится остатокъ въ размѣрѣ 145 т. руб. въ годъ.

2) Новые станки, какъ болѣе сильные, потребуютъ болѣе энергіи для своего дѣйствія, но въ видахъ уменьшенія числа старыхъ станковъ, большого совершенства пригонки частей новыхъ станковъ и болѣе совершенныхъ двигателей, которые будутъ установлены вмѣсто старыхъ двигателей нельзя ожидать увеличенія расхода, на приведеніе въ дѣйствіе новыхъ станковъ.

3) Число рабочихъ при новыхъ станкахъ уменьшится въ 2 раза, такъ такъ какъ одинъ новый станокъ замѣнитъ собою по крайней мѣрѣ два старыхъ. Считая, что въ настоящее время средній хорошій работникъ на станкахъ

---

\*) Расчеты основанные на вѣсовомъ количествѣ стружки снимаемой старыми и новыми станками приводятъ къ заключенію болѣе благоприятному для новыхъ станковъ. По такому расчету производительность новыхъ станковъ оказывается отъ 2 до 7 разъ выше старыхъ.

\*\*) Стоимость зданій мастерскихъ составляетъ 25,5 милл. руб. отчисляя 25% на отопленіе, водопроводы, фундаменты, печи, приводы, инструментъ и проч. стоимость станковъ опредѣлится около 18 м. руб.

получаетъ 2 р. 50 к. въ рабочій день, а съ разнымъ добавочнымъ расходомъ 3 руб., что на новомъ станкѣ онъ въ среднемъ будетъ зарабатывать по 4 р. 00 к. получимъ въ годъ экономію съ каждаго станка, считая 270 рабочихъ дней по 540 руб., а съ 1.500 станковъ 810 т. руб.

4) Экономія въ быстротѣ, точности и правильности работы новыми станками отзовется на сокращеніи расходовъ по содержанію паровозовъ. Средній расходъ на исправленіе, однихъ паровозовъ въ 1907 году составилъ 13,8 коп. съ поѣздовъ версты. Считая, что такой громадный расходъ понизится, благодаря полному новому оборудованію мастерскихъ, только на 1 коп. получится ежегодная экономія въ 2.776.000 руб., а отъ замѣны  $\frac{3}{11}$  части станковъ новыми, эта экономія должна достигнуть не менѣе какъ 757.000 руб.

Вѣроятность такой экономіи устанавливается соображеніемъ, что изъ 13,8 коп. въ годъ половина 6,9 коп. должна падать на рабочую силу; а изъ расхода рабочей силы  $\frac{3}{4}$  относится къ расходу на мастеровыхъ и  $\frac{1}{4}$  на рабочихъ, т. е. на мастеровыхъ 5,2 коп.; на новые же станки только часть этой экономіи, именно  $5,2 \times \frac{3}{11}$  т. е. 1,41 коп.; въ расчетъ принята только 1 коп.

5) Отъ повышенія доброкачественности исправленія паровозовъ въ мастерскихъ непременно увеличится продолжительность службы паровозовъ. Паровозы выпущенные изъ мастерскихъ будутъ исполнять службу также, какъ въ настоящее время исполняютъ ее паровозы вновь полученные съ заводовъ, потому что русскіе паровозостроительные заводы оборудованы въ значительной мѣрѣ новѣйшими американскаго типа станками. Увеличеніе продолжительности службы паровозовъ сократитъ число больныхъ паровозовъ, а улучшеніе качества работъ по исправленію паровозовъ благопріятно повліяетъ на расходъ топлива и увеличитъ продолжительность службы паровозовъ между двумя поступленіями въ мастерскія. Учесть величину вліянія этихъ трехъ факторовъ очень затруднительно, а потому, избѣгая ошибочности сужденія, они остаются безъ учета.

По совокупности вышеизложенныхъ соображеній ежегодная экономія отъ затраты 10 милл. руб. на новое оборудованіе станками выразится величиною 1.612.000 руб. при условіи, что средняя заработная плата мастерового 2 р. 50 коп. поднимается до 3 р. 50 коп. (добавочный расходъ по 50 к. въ день останется безъ измѣненія) и что число мастеровыхъ сократится на 1.500 чел. Этотъ первый шагъ къ усовершенствованію нашихъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ не представитъ, въ смыслѣ своего осуществленія, крупныхъ затрудненій, такъ какъ уже теперь можно имѣть русскихъ мастеровыхъ опытныхъ въ обращеніи съ американскими станками и мастеровъ достаточно умѣющихъ ими пользоваться. Такіе мастеровые находятся на паровозостроительныхъ и нѣкоторыхъ машиностроительныхъ заводахъ.

Второй шагъ въ направленіи экономіи производства долженъ выразиться въ широкомъ примѣненіи подъемныхъ приспособленій, такимъ примѣненіемъ, съ которымъ почти не знакомы въ настоящее время не только желѣзнодорожныя мастерскія, но незнакомы и наши заводы. У насъ пользуются въ широкихъ размѣрахъ трудомъ рабочихъ въ формѣ артелей, численность которыхъ учитывается рѣдко пятками, а чаще десятками; затрата на содержаніе артели никогда не входитъ у насъ въ составъ учета сдѣльной платы мастерового. Бесплатная помощь артели подразумѣвается какъ-бы въ составѣ сдѣльной работы, наравнѣ съ пользованіемъ освѣщеніемъ, механическими двигателями, станками. Въ Германіи пользованіе трудомъ чернорабочихъ предоставляется мастеровымъ, но учитывается съ точностью получаса, а потому каждый мастеровой предпочтетъ пользованіе бесплатными подъемными приспособленіями передъ платною помощью чернорабочаго во всѣхъ случаяхъ, когда такая замѣна дѣйствительно возможна.

Ранѣе чѣмъ дѣлать второй шагъ—широкаго примѣненія подъемныхъ приспособленій—слѣдовало бы внести въ составъ сдѣльной платы мастеровыхъ платное пользованіе



артелями чернорабочихъ и составы артелей мастерскихъ стремиться сократить до 5 лицъ, замѣнивши теперь же крупныя артели механическими двигателями. Въ нашихъ мастерскихъ совершенно не примѣняются кабестаны даже и въ тѣхъ случаяхъ когда устроены механическія передвижныя телѣжки, а между тѣмъ, при наличіи электрической энергіи, устройство кабестановъ не требуетъ крупныхъ затратъ и можетъ исполняться постепенно.

Примѣненіе въ широкихъ размѣрахъ кабестановъ и подъемниковъ можетъ сократить вышеисчисленный расходъ 1,7 коп. на рабочихъ до минимальной величины, такъ что затрата только въ паровозныхъ отдѣлахъ мастерскихъ 10—15 милл. руб. должна принести несомнѣнную экономію въ дѣлѣ исправленія и возобновленія паровозовъ. Дѣйствительно весь расходъ 1,7 коп. на поѣздоверсту при пробѣгѣ 277,6 м. веретъ составитъ 4.719,2 тыс. руб.

Сокращеніе этой суммы хотя-бы наполовину представляетъ собою такую крупную величину, что единовременная затрата даже 15 милл. руб. становится раціональною. Вѣроятность сокращенія числа чернорабочихъ въ нашихъ мастерскихъ при устройствѣ механическихъ средствъ для перемѣщенія подвижного состава во дворѣ мастерскихъ и внутри ихъ подтверждается примѣромъ заграничныхъ мастерскихъ, гдѣ всѣ артели низведены до 1—2 рабочихъ.

Мастерскія русскихъ дорогъ испытавши полезную сторону примѣненія американскаго оборудованія конечно не останутся на двухъ первыхъ вышеописанныхъ шагахъ, а замѣнятъ все, нынѣ существующее, оборудованіе новымъ.

Русскіе заводы постройки машинъ и станковъ-орудій усовершенствовавши свое производство будутъ продолжать снабженіе ими русскихъ мастерскихъ не только въ періодъ перваго и втораго шаговъ, но и въ послѣдующее время. Однако это составитъ только долю ихъ производства; оно окажется въ дѣйствительности много шире. Въ настоящее время сами машиностроительныя заводы почти полностью избѣгаютъ покупки машинъ и станковъ-орудій

изготовленныхъ отечественными заводами, а все свое новое оборудование выписываютъ ежегодно изъ-за границы и часто по 2—3 и даже 10 станковъ тождественныхъ образцовъ. Обходъ пользования русскимъ фабрикантомъ по преимуществу основанъ на отсутствіи у насъ способовъ и средствъ производства той степени точности, которая необходима для новѣйшаго оборудования американскаго типа. Тѣми же недостатками отличались 10—15 лѣтъ тому назадъ всѣ средне-европейскіе машиностроительные заводы и тоже массами выписывали американскіе машины и станки-орудія, но средне-европейскіе заводы скоро замѣтили свою отсталость и перешли на американскую систему, а русскіе остались при старыхъ способахъ и средствахъ.

Современная стоимость оборудования мастерскихъ принятая въ размѣрѣ 18 м. р. должна при замѣнѣ новою значительно возрасти, что казалось бы вполне естественнымъ. Замѣна ручного труда машиннымъ не можетъ быть осуществлена безъ затратъ и значительныхъ на оборудование. Приобрѣтеніе въ первой и второй очередяхъ новаго оборудования представляетъ стоимость въ 25 м. руб. Надо полагать что остальные 8.000 станковъ потребуютъ расхода приблизительно на 4.000 новыхъ станковъ, на двигатели, инструменты и проч. въ размѣрѣ еще около 25 м. руб.

Усовершенствованіемъ производительности и удешевленіемъ работъ мастерскихъ заняты послѣднее десятилѣтіе американскія дороги. Онѣ получили уже ощутительные результаты, такъ за пятилѣтіе 1903—1907 годовъ получены на дорогѣ Санта Фи (Santa Fe) экономія въ содержаніи паровозовъ по одной рабочей силѣ на 6,1% (см. Н. W. Jacobs стр. 223—227) хотя за этотъ же періодъ времени рабочая сила поднялась въ стоимости болѣе чѣмъ на 14%, такъ что общая экономія должна бы выразиться 24,3% и все это пониженіе получилось, какъ результатъ усовершенствованія оборудования мастерскихъ. Къ сожалѣнію неизвѣстно сколько было затрачено на такое усовершенствованіе, но во всякомъ случаѣ несомнѣнно, что оно

привело къ пониженію стоимости содержанія, паровозовъ. Авторъ Н. W. Jacobs, кромѣ прямого пониженія содержанія, обращаетъ вниманіе, что за тоже 5-ти лѣтіе значительно увеличилась средняя тяговая сила паровозовъ дороги Санта-Фи, что сообразно тому должны увеличиться расходы по содержанію тяжелыхъ паровозовъ и слѣдовательно экономія на рабочей силѣ была въ дѣйствительности выше обѣихъ обозначенныхъ цифръ и 9,1% и 24,3%, но мы этой части соображеній не будемъ касаться.

Оборудованіе различныхъ цеховъ связано между собою общимъ характеромъ оборудованія cadaго цеха и настолько, что только часть работъ одного опредѣленнаго цеха можно, по внѣшнему виду предмета, безошибочно отнести именно къ нему. Это общее положеніе будетъ понятно изъ отдѣльныхъ примѣровъ, а) Американская брусчатая паровозная рама дѣлается, то составленною изъ большого или малаго числа отдѣльныхъ кусковъ, соединенныхъ между собою клиньями и болтами, то сварная изъ двухъ трехъ кусковъ, соединяемыхъ болтами и клиньями, то литая изъ одного куска; такимъ образомъ эта рама можетъ быть изготовлена или въ кузницѣ, или исключительно въ сталелитейной или въ одномъ изъ этихъ цеховъ съ большимъ или меньшимъ участіемъ механическаго цеха. б) Стѣнки, соединяющія два листа главной рамы паровоза дѣлаются или изъ желѣзныхъ листовъ и гнутыхъ угольниковъ склепанныхъ и обдолбленныхъ по извѣстному чертежу или обработанныхъ шарошками или же полная стѣнка дѣлается изъ литой стали и обрабатывается только въ мѣстахъ соприкасанія ея съ листами главной рамы; такимъ образомъ изготовленіемъ стѣнки заняты то три цеха: кузнечный, механическій и котельный, то два цеха: сталелитейный и механическій. в) Почти также разнообразно готовится стѣнка, соединяющая двѣ параллельныя балки между собою и прикрѣпляющая ихъ къ главной рамѣ паровоза. г) Крестовина поршневой скалки дѣлается то чугунная, то литая стальная, то желѣзная прессованная, то желѣзная сварная

и сообразно тому изготовляется въ разныхъ цехахъ, то въ чугунномъ и механическомъ, то въ сталелитейномъ и механическомъ, то въ кузнечномъ и механическомъ цехахъ и при томъ сварная желѣзная крестовина побываетъ въ кузнечномъ цехѣ дважды, сперва для предварительной отковки каждой половины, а потомъ для сварки обѣихъ половинъ по плоскостямъ соприкасания предварительно простроганнымъ. д) Почти также разнообразно изготовляется поршень парового цилиндра, осевыя коробки паровоза и др. е) Вкладыши частей движенія паровоза, арматура и гарнитура котла дѣлаются по преимуществу бронзовыя, но иногда чугуныя и при томъ частью или полностью; обработка этихъ предметовъ, если онѣ бронзовыя дѣлается на болѣе легкихъ и болѣе быстроходныхъ станкахъ, чѣмъ если онѣ изготавливаются изъ чугуна или стали, такъ что оборудованіе трехъ цеховъ: мѣдно-литейнаго и механическаго будутъ различны въ зависимости отъ матеріала этихъ частей. ж) Бронзовыя части, послѣднее время и стальные, изготовляются изъ сплошныхъ литыхъ или прокатныхъ цилиндровъ, вмѣсто фасонной отливки или предварительной отковки;—конечно и въ этихъ случаяхъ оборудованія механическаго цеха будутъ различны. з) Цилиндрическую часть паровознаго котла дѣлаютъ по настоящее время клепанную, но весьма вѣроятно, что въ ближайшемъ будущемъ начнется изготовленіемъ ея путемъ сварки листовъ, подобно тому, какъ дѣлаютъ уже въ настоящее время цилиндры малаго діаметра, или воздушные резервуары для тормазовъ, работающих сжатымъ воздухомъ, или резервуары для воздуха съ давленіемъ въ 50 и болѣе атмосферъ для двигателей Дизеля, или для торпедъ. Оборудованіе котельнаго цеха должно измѣниться, когда сварка или вальцовка замѣняетъ клепку, хотя бы и частью. и) Кузнечный цехъ постепенно превращается въ цехъ механической обработки металловъ въ горячемъ видѣ тамъ распространяются разные пресса для выдавленія или вырѣзанія предметовъ разнообразной формы, для нажатія двухъ свариваемыхъ

предметовъ, для отковки въ матрицахъ и вальцовки; нѣкоторые пресованные и откованные предметы въ самомъ же кузнечномъ цехѣ механически обрабатываются въ горячемъ состояніи пилами, наждачными кругами и проч. настолько, что не требуетъ дальнѣйшей обработки въ механическомъ цехѣ.

Станки по мѣрѣ надобности переносятся изъ одного цеха въ другой, такъ что цеха сборочный, механическій, котельный, тендерный, бронзотокарный нельзя по существу разграничить одинъ отъ другого, а всякое искусственное разграниченіе вызываетъ напрасное перемѣщеніе обрабатываемыхъ предметовъ изъ одной мастерской въ другую и излишніе расходы.

Только нѣкоторые цеха рѣзко выдѣляются, напр. малярный, деревообдѣлочный, и частью чугунолитейный, сталелитейный и кузнечный.

Естественное сліяніе различныхъ цеховъ не даетъ возможности отдѣлить ни площади, ни оборудованія одного цеха отъ другого, за исключеніемъ 3-хъ—4-хъ цеховъ—и слѣдовательно невозможно пріучить опредѣленнаго числа и опредѣленнаго вида станковъ къ тому или другому цеху, а придется это сдѣлать относительно цѣлой группы связанныхъ между собою цеховъ. При невозможности установленія числа и вида станковъ нельзя пріучить и опредѣленной площади пола каждому цеху и, подобно оборудованію, придется опредѣлять совокупно площадь нѣсколькихъ цеховъ, связанныхъ своею производительностью; но и въ этомъ отношеніи встрѣчаются затрудненія, такъ большинствомъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ, даже заграничныхъ, не имѣеть своего сталелитейнаго цеха, многія мастерскія не имѣють чугунолитейнаго цеха. Кузнечный, котельный и деревообдѣлочный цеха часто имѣють сокращенное развитіе, когда пользуются произведеніями сосѣднихъ заводовъ. Всѣ эти соображенія лишаютъ возможности установить такую связь между потребностями дороги въ исправленіи подвижного состава и средствами ея выражен-

ными площадью мастерскихъ и размѣромъ ихъ оборудованія. Въ каждомъ частномъ случаѣ придется подыскивать возможно близкую подобную мастерскую и рѣшать вопросъ о размѣрѣ и оборудованіи мастерскихъ путемъ приближенія. Правильность именно такого и исключительно такого способа рѣшенія вопроса о мастерскихъ будетъ еще понятнѣе, если принять въ соображеніе, что и качества подвижного состава бываютъ очень разнообразны, равно какъ условія его работы на пути болѣе или менѣе совершенномъ, при водѣ и топливѣ очень разнообразныхъ качествахъ, вліяющихъ на продолжительность службы подвижного состава и на характеръ его износа.

Среднія величины существующихъ мастерскихъ и ихъ оборудованія, отнесенныя къ той или другой единицѣ работы подвижного состава, могутъ дать первое приближеніе. Вторымъ приближеніемъ для русскихъ мастерскихъ могутъ служить величины тоже среднія, но полученныя для двухъ группъ дорогъ; въ одну группу войдутъ дороги имѣющія хорошую воду для питанія котловъ и хорошее дровяное топливо, а въ другую—дороги имѣющія плохую воду для котловъ и каменноугольное топливо. Въ 1891—2 годахъ средняя площадь для всѣхъ главныхъ мастерскихъ всѣхъ русскихъ дорогъ оказалась: а) паровозныхъ 555 кв. саж. на 1 милліонъ верстъ пробѣга поѣздовъ и 6,94 кв. саж. на 1 милліонъ вагоноосеверствъ при чемъ площадь вспомогательныхъ мастерскихъ при депо не была подсчитана, потому, что число и размѣры такихъ мастерскихъ были очень малы и никакъ не превышали 10% площадей главныхъ мастерскихъ, а оборудованіе ихъ станками было самое ничтожное, едва составлявшее 1% общаго оборудованія.

Для второго приближенія дороги были разбиты на двѣ вышеозначенныя группы при чемъ получились среднія величины для дорогъ съ хорошою водою и хорошимъ топливомъ по 488 кв. саж., а для прочихъ дорогъ по 775 кв. саж. на 1 милл. верствъ пробѣга поѣздовъ для главныхъ

паровозныхъ мастерскихъ, а средняя величина вагонныхъ мастерскихъ осталась та же т. е. по 6,94 кв. саж. на 1 милліонъ вагоноосеверствъ.

Оборудованіе станками въ 1891 и 2 годахъ составляло по одному металлообдѣлочному станку на 14,3 кв. саж. площади пола мастерскихъ паровозныхъ и по 91,3 кв. саж. вагонныхъ и приходилось въ среднемъ, не считая крановъ и домкратовъ, на каждый станокъ по 5,7 рабочаго.

Въ 1907 году вновь былъ сдѣланъ подсчетъ тѣхъ же величинъ не для всѣхъ русскихъ дорогъ, а только для 22 казенныхъ, причемъ часть мастерскихъ какъ напр. Митавскія оказались закрытыми, а другая часть какъ напр. Николаевскія, Бѣлопольскія и др. была отнесена къ вспомогательнымъ мастерскимъ и наконецъ общее число и значеніе вспомогательныхъ (при главныхъ депо) мастерскихъ значительно, противъ 1891—2 годовъ, возросло. Если новыя данныя отнести къ тѣмъ же единицамъ измѣренія которыя были приняты въ 1891—2 годахъ, то окажутся слѣдующія среднія величины.

Площадь главныхъ паровозныхъ мастерскихъ составляетъ по 304 кв. саж. на 1 \*) милл. верствъ пробѣга поѣздовъ и по 5,3 кв. саж. на 1 милл. вагоноосеверствъ и сверхъ того вспомогательныя мастерскія составили 35,2% площади всѣхъ главныхъ мастерскихъ; если же вспомогательныя мастерскія присчитать къ главнымъ, то получатся цифры соотвѣтственно 440 и 7,2.

И слѣдовательно за 15-ти лѣтіе площади мастерскихъ отнесенныя къ пробѣгу значительно уменьшились.

Оборудованіе станками въ 1907 году приходилось по 11,4 кв. саж. въ паровозныхъ и по 94 кв. саж. въ вагонныхъ мастерскихъ площади пола главныхъ и вспомогательныхъ мастерскихъ на одинъ станокъ—и по 6 станковъ для обработки металловъ на 1 паровозное стойло во всѣхъ

---

\*) Въ 1906 году на всѣхъ 22 было исполнено 274,3 милл. поѣздоверствъ и 14843,5 милл. вагоноосеверствъ, а въ среднемъ за три года 1904—6 было исполнено 262 милл. поѣздоверствъ и 14,2 милліарда вагоноосеверствъ.

мастерскихъ, а въ главныхъ мастерскихъ только по 4 станка.

По даннымъ Техническаго отдѣла управленія желѣзныхъ дорогъ, основанныхъ на статистикѣ 1902—1903 годовъ можно было исправить большимъ ремонтомъ въ годъ около 2.000 паровозовъ съ тендерами и предполагая такое же 2.000 паровозовъ средняго ремонта, то придется при наличіи къ началу 1907 года 1.645 паровозныхъ стоилъ въ сборочныхъ паровозныхъ мастерскихъ т. е. среднимъ числомъ выпустить въ годъ съ каждаго стойла по 2,4 паровозовъ большаго и средняго ремонта. Въ технической литературѣ встрѣчаются свѣдѣнія, что въ Америкѣ считаютъ возможнымъ выпускать съ каждаго стойла до 15 паровозовъ въ годъ и что вообще американскія дороги принимаютъ срокъ отъ трехъ недѣль до двухъ мѣсяцевъ практичнымъ для исполненія общаго осмотра и исправленія\*) паровоза. Датскія казенныя дороги, стремясь примѣнить у себя американскую систему распределенія работъ въ мастерскихъ, достигли въ 1907 году значительныхъ улучшеній, какъ означено выше и начали выпускать въ годъ съ одного стойла до 6 паровозовъ.

Въ видахъ предстоящаго новаго оборудованія мастерскихъ желѣзныхъ дорогъ и обезпеченія возможности слѣдить за результатами получаемыми отъ примѣненія новаго оборудованія необходимо установить новую систему учета работъ сверхъ примѣняемой въ настоящее время. Счетоводство мастерскихъ даетъ въ настоящее время стоимость рабочаго дня (или часа) каждаго работника. Къ этой данности необходимо присоединить дѣйствительную стоимость работы каждаго станка въ день или часъ; эта стоимость должна слагаться изъ величины оплаты работника, изъ расходовъ на двигатели (часто этотъ расходъ считаютъ пропорціональнымъ площади пола занимаемой станкомъ), изъ расхода содержанія станка, какъ механизма, и изъ

---

\*) Стр. 106. Н. W. Jacobs Betterment Briefs. 1909. New-York.



расхода на инструменты необходимые для станка. Такой поденный учет работы новаго станка даетъ возможность сравнить его со старымъ станкомъ и облегчить составленіе смѣты.

### **Распредѣленіе работъ исправленія паровозовъ по мѣсяцамъ года.**

Различаютъ двѣ, существенно разныя, системы распредѣленія работъ въ теченіе года.

При одной системѣ руководствуются соображеніемъ, чтобы число рабочихъ въ главныхъ и вспомогательныхъ мастерскихъ оставалось постояннымъ и если допускается измѣненіе этого числа, то лишь для временнаго замѣщенія должностей по службѣ тяги поѣздовъ; съ увеличеніемъ количества движенія по дорогѣ часть мастеровыхъ и рабочихъ переходитъ для исполненія поѣздовъ, а составъ мастеровыхъ соотвѣтственно уменьшается и обратно при уменьшеніи количества движенія по дорогѣ число паровозныхъ бригадъ и слесарей по малому ремонту вагоновъ на линіи уменьшается, а составъ мастерскихъ увеличивается. Эта система практикуется по преимуществу на русскихъ дорогахъ и основана на соображеніяхъ заботы о мастеровыхъ и рабочихъ, которые разсматриваются по возможности какъ бы постояннымъ кадромъ каждой дороги. Количество движенія при нормальной жизни нашихъ дорогъ измѣняется въ теченіи года по мѣсяцамъ въ предѣлахъ отъ 1 до 2-хъ, что вызываетъ измѣненіе состава мастерскихъ на 15—20% т. е. вообще незначительное и меньшее чѣмъ встрѣчается на нѣкоторыхъ русскихъ заводахъ на время сѣнокоса и уборки хлѣба, когда часть заводовъ почти пріостанавливаетъ свою дѣятельность.

Другая система встрѣчается на американскихъ дорогахъ, которые въ періоды усиленнаго движенія поѣздовъ почти прекращаютъ дѣятельность главныхъ мастерскихъ. Въ технической литературѣ имѣются указанія, что иногда

американскія мастерскія работаютъ по исправленію подвижного состава 9—10 мѣсяцевъ въ теченіи года, а 3—2 мѣсяца пустуютъ и всѣхъ рабочихъ, излишнихъ для тяги поѣздовъ, распускаютъ или занимаютъ постройкою новаго подвижного состава. Въ Америкѣ мастеровые и рабочіе настолько хорошо организованы, что желѣзнодорожныя управленія не принимаютъ на себя никакихъ заботъ о постоянствѣ состава мастерскихъ и ограничиваются заботами о наилучшемъ и наиболѣе выгодномъ пользованіи подвижнымъ составомъ для коммерческихъ цѣлей дороги.

Этотъ послѣдній порядокъ представляется для русскихъ мастерскихъ малоонятнымъ, и главнымъ образомъ по той причинѣ, что крупное исправленіе паровоза продолжается не рѣдко 3 и даже 12 мѣсяцевъ, тогда какъ американскія мастерскія стремятся осуществить продолжительность исправленія въ сроки отъ двухъ мѣсяцевъ до двухъ недѣль.

Главнѣйшими причинами такой рѣзкой разницы между русскими и американскими мастерскими слѣдуетъ признать особую энергію въ управленіи мастерскими, прекрасное оборудованіе ихъ и особые законы страны обезпечивающіе мастерскимъ и рабочимъ возможность организовать взаимную поддержку, какъ матеріальную, такъ и въ пріисканіи новой работы по завершеніи наличной.

Русская система возможнаго постоянства состава мастерскихъ поддерживается еще установленіемъ непрерывности учета времени найма мастерского и рабочаго независимо отъ того будетъ ли она протекать въ однѣхъ мастерскихъ или попеременно то въ мастерскихъ, то на линіи. Такая непрерывность учета освящена обычаемъ и настолько закрѣплена давностью, что необходимо перевести ее въ форму закона, напр. путемъ признанія договоровъ найма мастерскихъ и рабочихъ равнозначными съ определеніемъ на службу.

Непрерывность учета найма можетъ имѣть нѣкоторое значеніе для мастерскихъ и рабочихъ участвующихъ въ

пенсіонной желѣзнодорожной кассѣ, еще меньшее значеніе для неучаствующихъ въ этой кассѣ и состоящихъ въ наймѣ одной и той-же дороги 10 и болѣе лѣтъ, и для всѣхъ остальныхъ значеніе этого учета не особенно велико, но оно цѣнится во всѣхъ случаяхъ самими мастерами и рабочими.

Непрерывность учета поддерживалась самими дорогами въ первые періоды постройки дорогъ примѣрно до начала 1890 года, когда чувствовался недостатокъ въ рабочихъ рукахъ, но съ начала этого десятилѣтія недостатка нѣтъ и потому для желѣзныхъ дорогъ приверженность къ поддержанію стараго состава мастерскихъ имѣетъ лишь прелесть\* стараго обычая, тѣмъ болѣе, что служба мастеровыхъ не отличается продолжительностью и особенно мастеровыхъ располагающихъ какимъ либо образовательнымъ цензомъ.

Такимъ образомъ въ настоящее время казалось бы правильнымъ въ интересахъ дорогъ обратить главное вниманіе на широкое использованіе подвижного состава, при условіи предоставленія свободнаго права организаціи мастеровымъ и рабочимъ мастерскихъ. На заграничныхъ, европейскихъ дорогахъ право организаціи мастеровыхъ и рабочихъ желѣзныхъ дорогъ возникло изъ общаго права организаціи для всѣхъ гражданъ государства и по настоящее время никакого вреда не принесло. Однако трудно предусмотрѣть послѣдствія такого права у насъ при слабой степени распространенія у насъ грамоты и письменности.

Принципъ наилучшаго использованія подвижного состава низводитъ вопросъ о распредѣленіи работъ въ главныхъ мастерскихъ по мѣсяцамъ года на удовлетвореніе нуждъ дороги независимо отъ другого вопроса — поддержанія того или другого состава мастерскихъ.

### Комплектованіе мастерскихъ рабочей силою.

Начиная съ конца 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія, когда возникло въ Россіи много паровозо-вагоно и машиностроительныхъ заводовъ никакихъ стѣсненій въ организаціи заводовъ, даже большихъ по 2.000—4.000 чел. мастеровыхъ и рабочихъ, не встрѣчало затрудненій. Иностранныя Общества, организовавшія эти заводы въ Харьковѣ, Николаевѣ, Краматоровкѣ, Дебальцовѣ, Луганскѣ, Екатеринославѣ, Серпуховѣ, Люберцахъ подъ Москвою, въ Сормовѣ и пр. и пр., выписывали при открытіи дѣйствія изъ заграницы по 2—10 мастеровыхъ, какъ инструкторовъ и въ скорѣйшій срокъ возвращали ихъ на родину, послѣ замѣщенія русскими мастерами. Даже спеціальныя заводы, какъ паровозостроительныя, почти одновременно организованныя въ Харьковѣ, Луганскѣ и Сормовѣ, не вызвали разстройствъ такого стараго паровозостроительнаго завода какъ Коломенскій, равнымъ образомъ не повліяли на составъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ по исправленію и возобновленію паровозовъ. Можно считать, что съ конца 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія вопросъ о затрудненіяхъ пополненія мастерскихъ желѣзныхъ дорогъ мастерами и рабочими, ощущавшійся до этого времени, совершенно устранился.

Затрудненій не было даже при устройствѣ мастерскихъ дорогъ дальняго востока, такихъ какъ Омскія, Красноярскія и Читинскія. Тамъ предложеніе всегда было болѣе спроса, и оставался только выборъ изъ многихъ предложеній. Выборъ дѣлался и дѣлается помощью пробной работы и послѣдующаго соглашенія о размѣрѣ наемной платы, обыкновенно поденной.

Затрудненія пополненія мастерскихъ встрѣчались только до конца 70-хъ годовъ, когда мастеровыхъ приходилось выписывать изъ Москвы напр. для Полтавскихъ, Бобринскихъ и др. мастерскихъ.

Въ настоящее время мастерскія пополняютъ или предложениемъ свободныхъ рукъ, всегда избыточнымъ, даже на дорогахъ дальняго востока или изъ учениковъ каждой мастерской, представляющихъ тоже избытокъ.

Составъ мастерскихъ держится обыкновенно избыточнымъ и мастерскія сами снабжаютъ опытными мастерами главныя депо, по мѣрѣ развитія движенія поѣздовъ.

Паровозные цеха снабжаютъ линію мастерами для обслуживания паровозовъ, а вагонные цеха для обслуживания вагоновъ всѣхъ разновидностей обѣихъ частей службъ.

Нѣкоторое стѣсненіе пополненія чувствуются только такими спеціалистами, какъ цеховъ мѣднокотельнаго и паяльнаго, по сваркѣ дымогарныхъ трубъ, хорошихъ чугуномѣдно-литейщиковъ, котельщиковъ и проч. но тутъ существо не въ недостаткѣ мастеровыхъ вообще, а въ маломъ распространеніи работъ этихъ цеховъ и въ слабой освѣдомленности обѣихъ сторонъ объ спросѣ и предложеніи; ближайшими замѣстителями мастеровыхъ этихъ цеховъ являются ихъ подручные; стѣсненія въ этихъ случаяхъ могутъ происходить только по преимуществу отъ административныхъ промаховъ начальствующихъ лицъ мастерскихъ и депо. Мастера и завѣдующіе цехами обыкновенно имѣютъ достаточное знакомство на случай усиленія или замѣны. Странно, что по настоящее время ни въ средней Европѣ, ни, тѣмъ болѣе, въ Россіи не пользуются газетами для взаимнаго освѣдомленія по рабочему вопросу; все основано на частныхъ письмахъ. Организацийъ подобныхъ артелямъ не существуетъ у насъ между профессионалистами механическаго и заводскаго дѣла.

### **Способы установленія расцѣнокъ на работы поденныя, сдѣльныя и пр.**

Законный и желательный способъ установленія расцѣнокъ представляетъ соглашеніе двухъ сторонъ нанимателя и работника. Форма двухсторонняго соглашенія соблюдается

фактически, т. е. нанимаемый работникъ получаетъ расчетную книжку, въ которой обозначены главнѣйшія условія найма и конечно работникъ можетъ не принять расчетной книжки и тѣмъ отказаться отъ найма, но въ большинствѣ случаевъ нанимаемый находится въ нуждѣ, проситъ работы и принимаетъ такую плату, которая по оцѣнкѣ мастера, наблюдавшаго за пробною работою, признается справедливою и которая только въ крайне исключительныхъ случаяхъ не принимается работникомъ т. е. признается имъ несправедливою. Условія найма въ желѣзнодорожныя мастерскія обыкновенно заключаются съ однимъ лицомъ и безсрочныя, какъ для мастеровыхъ, такъ для рабочихъ и учениковъ. Такая безсрочность найма составляетъ, по мнѣнію докладчика, первый коренной поводъ къ недоразумѣніямъ и неудовольствіямъ между работниками и администраціей. Приспособленность работника къ исполненію поручаемой ему работы мѣняется съ теченіемъ времени и почти всегда улучшается, а плата за работу или остается безъ измѣненія или увеличивается по усмотрѣнію администраціи мастерскихъ; отъ нея же зависитъ срокъ и размѣръ увеличенія. Работникъ сравниваетъ успѣхъ своей работы съ успѣхомъ работы товарищей и легко составляетъ понятіе не только о своей удачѣ или неудачѣ, но и о справедливости или несправедливости отношенія къ нему администраціи мастерскихъ; въ случаяхъ неудачи или несправедливости работникъ не рѣшается предупредить администрацію о прекращеніи условія найма и вмѣсто того пытается пути просьбъ и наконецъ жалобъ.

Артельныхъ договоровъ найма вовсе не практикуется на нашихъ желѣзныхъ дорогахъ, хотя очень много работъ исполняютъ артели. Самыя артели образуются на желѣзныхъ дорогахъ изъ работниковъ нанятыхъ единолично и подчиняющихся тоже единоличному прекращенію или расторженію условій найма.

На нѣкоторыхъ желѣзныхъ дорогахъ былъ принятъ обычай пересматривать поденную плату работниковъ каждые

одинъ или два раза въ годъ и увеличивать ее на нѣсколько, 5—10 копѣекъ въ день для общаго числа отъ одной пятой до одной трети всѣхъ работниковъ мастерскихъ и притомъ такъ, чтобы средняя поденная плата цѣлаго цеха оставалась приблизительно одинаковою; вмѣсто уволенныхъ въ теченіи полугодія рабочихъ, принимаютъ новыхъ, обычно дешёвыхъ, а разницу въ платѣ распредѣляютъ между наиболее достойными. Определенныхъ правилъ въ этомъ отношеніи не установлено ни на русскихъ, ни на заграничныхъ дорогахъ; дѣйствуетъ въ большинствѣ случаевъ рутинная, а между тѣмъ жизненные условія мѣняются, возрастаютъ не только расходы пропитанія, но и потребности работниковъ вообще. На баварскихъ казенныхъ дорогахъ признана необходимость регулировать среднюю поденную плату въ связи съ ростомъ первыхъ жизненныхъ потребностей. Баварское центральное Управленіе дѣлаетъ періодически указанія мѣстнымъ Управленіямъ дорогъ о повышеніи средней поденной платы. Подобное же установленіе величины поденной платы и постепенность повышенія ея встрѣчается на федеральныхъ швейцарскихъ дорогахъ. У насъ подобнаго порядка нѣтъ. На русскихъ дорогахъ смѣтные совѣщанія бываютъ вынуждены назначать повышенный, противъ прошлыхъ лѣтъ, кредитъ руководствуясь фактами перерасходовъ, т. е. идутъ по слѣдамъ потребностей, а не впереди ихъ. Признаніе же потребности дѣлается силами лежащими внѣ центрального Управленія.

Начиная съ 1904 года работники начали не только просить объ улучшеніи своего положенія, но требовать его путемъ угрозъ и даже насилій; такъ въ 1906 и 7 годахъ на однѣхъ казенныхъ дорогахъ по службѣ подвижнаго состава и тяги зарегистрировано 50 случаевъ насилій, окончившихся 23 смертями и 27-ю увѣчьями и пораненіемъ членовъ администраціи этой службы, начиная съ начальника службы и кончая мастерами. Администрація была запугана этими насиліями, а средняя дневная рабочая плата поднялась въ разныхъ концахъ Россіи, въ разныхъ мастер-

скихъ и депо отъ 10 до 80<sup>0</sup>/о, что свидѣтельствуютъ данныя собранныя за эти года, относительно среднихъ величинъ 1904 года. Въ смутное время 1906—7 годовъ пострадали по преимуществу исполнители, неимѣвшіе возможности заблаговременно повліять на принципиальную сторону этого вопроса,—но фактически повліявшіе какъ жертвы. Опытъ русскихъ дорогъ, особенно за 1906—7 года указываетъ на необходимость соразмѣрять величину средней поденной платы со стоимостью первыхъ жизненныхъ потребностей рабочаго люда и поручить вѣдѣніе этого вопроса центральному органу. Отвѣтственность по этому вопросу не должна быть замаскирована ни для мѣстныхъ администрацій, ни для работниковъ, вступающихъ въ наемныя обязательства съ начальствомъ мастерскихъ и депо, дѣйствующимъ отъ имени Управленія дорогъ.

Урочная или задѣльная плата предусматрѣна закономъ и можетъ примѣняться въ соглашеніяхъ съ работодателемъ какъ отдѣльныхъ работниковъ, такъ и цѣлыхъ артелей на исполненіе опредѣленной работы. Однако такая форма задѣльной работы, которая примѣняется въ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ не обозначена въ законѣ достаточно ясно. Обыкновенно въ мастерскихъ соглашеніе на новую задѣльную плату устанавливается безъ измѣненія условій поденной платы и даже совершенно обратно, учетъ поденной платы входитъ иногда неявнымъ факторомъ соглашенія на задѣльную плату. Въ нѣкоторыхъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ установлено обычаемъ, что если работникъ, исполняя задѣльную работу, не выработаетъ своей поденной платы, то это обстоятельство дѣлаетъ соглашеніе о задѣльной платѣ ничтожнымъ для работника; ему уплачивается за все время задѣльной работы не менѣе какъ поденная плата. Этотъ обычай не имѣетъ законодательнаго одобренія.

Величина задѣльной или урочной платы всегда опредѣляется въ зависимости отъ величины поденной платы, отъ вѣроятной продолжительности работы, въ расчетѣ на усердіе работника вышесредняго, а также отъ числа тож-



дественныхъ предметовъ изготовляемыхъ въ одной партіи; очень много времени уходитъ при обработкѣ запасныхъ частей на станкахъ на приспособленіе станка для закрѣпленія на немъ предмета, на приспособленія инструментовъ нужныхъ для обработки, на подысканіе чертежа, шаблоновъ и пр. самая же обработка требуетъ иногда менѣе времени, чѣмъ подготовка къ ней. Исчисленная по такимъ соображеніямъ задѣльная или урочная плата выходила почти всегда, при нормальномъ теченіи гражданской жизни, выше поденной платы на 15—60%. Заработокъ получался тѣмъ болѣе чѣмъ больше число частей въ одной и той-же партіи. При глазомѣрномъ опредѣленіи задѣльной платы, ранѣе начала исполненія ея, конечно легко могли появляться ошибки съ обѣихъ сторонъ. Ошибки всегда вызывали неудовольствіе или при низкой оцѣнкѣ со стороны работника, который находилъ достаточно поводовъ упрекать мастера, что онъ работника ввелъ въ заблужденіе или при высокой оцѣнкѣ со стороны администраціи мастерскихъ, что мастеръ то слишкомъ мягокъ, то невнимательно отнесся къ оцѣнкѣ. Задѣльная плата вызывала недоразумѣнія и еще въ другихъ отношеніяхъ. Новый работникъ поступаетъ въ среду старыхъ навывшихъ работниковъ и, получая одинаковую съ ними задѣльную плату, долго не можетъ достигнуть такого заработка, какъ навывшіе работники и иногда такъ долго, что становится вынужденнымъ отказаться отъ работы. Если новый работникъ вступаетъ въ артель навывшихъ работниковъ, то его отставаніе отъ работы другихъ членовъ артели вызываетъ иногда съ ихъ стороны требованіе или понизить его поденную плату или удалить его самого изъ артели. Недоразумѣнія изъ за платы задѣльной или урочной всегда возникали при замѣнѣ стараго станка новымъ болѣе продуктивнымъ, при замѣнѣ простой инструментальной стали другою сталью высшаго качества, при увеличеніи скорости хода станковъ, послѣ примѣненія всякихъ усовершенствованныхъ приспособленій, ускоряющихъ работу. Работники или совершенно отрицаютъ полезность

всякаго нововведенія или стараются умалить его значеніе и настолько, что нововведеніе представляется какъ бы шагомъ назадъ. Все это дѣлается умышленно въ цѣляхъ использовать преимущества нововведенія для повышенія заработка безъ пониженія единичной задѣльной платы.

Пререканія, споры и жалобы изъ-за задѣльной платы работниковъ съ администраціею мастерскихъ вызываютъ со стороны послѣдней стремленіе устранить ошибки или по крайней мѣрѣ войти въ соглашеніе объ исправленіи ошибокъ; такъ на старинномъ и извѣстномъ заводѣ А. Борзига въ Берлинѣ примѣнялся въ 1871 году обычай, по которому величина задѣльной платы объявлялась работникамъ по окончаніи работы; мастеръ устанавливалъ цѣну имѣя отмѣтку количества затраченнаго времени и прибавляя сверхъ поденной платы нѣкоторое, по своему усмотрѣнію, число процентовъ стоимости ея. Такой порядокъ, завѣдомый для администраціи, устранялъ недоразумѣнія мастера съ администраціей, но не уменьшалъ числа пререканій съ работниками и все же онъ могъ примѣняться только при патріархальности взаимоотношеній и при оплатѣ работниковъ замѣтно выше \*) другихъ однородныхъ фабрикантовъ и заводчиковъ. Несмотря на патріархальность отношеній и на хорошую задѣльную плату, на той же фабрикѣ Борзига, докладчику извѣстны случаи сокращенія 10-ти часового рабочаго времени по соображеніямъ умышленнаго пониженія производительности своего труда работниками по глубокому и общеустановившемуся убѣжденію, что всякое повышеніе производительности поведетъ только къ пониженію задѣльной поштучной платы. У Борзига каждый мастеровой, имѣя установленную поденную плату, получалъ при поштучной работѣ другую, какъ бы среднюю плату, которая выдавалась по усмотрѣнію директора завода почти независимо отъ платы поштучной, значительно превышала

---

\*) Извѣстна система оплаты работниковъ примѣняемая послѣднее 25-ти лѣтіе заводомъ Цейсса въ Ленѣ, при которой работники получаютъ значительно болѣе противу другихъ заводовъ и обезпечиваются при разныхъ случайностяхъ лучше чѣмъ при системѣ нѣмецкаго государственнаго социализма.

поденную плату, но не представляла собою полной заработной платы. Разница между полной заработной платою и еженедѣльной выплатою оставалась за конторою завода и служила регуляторомъ на случай проработка или пособія при болѣзни семьи и вообще при непредвидѣнныхъ случайностяхъ.

Размѣръ задѣльной поштучной платы долженъ устанавливаться, какъ сказано выше взаимнымъ соглашеніемъ обѣихъ договаривающихся сторонъ т. е. находиться въ условіяхъ тождественныхъ съ порядкомъ установленія поденной платы. Работникъ соглашается на опредѣленную задѣльную плату почти такъ-же, какъ онъ соглашается на плату поденную. Одно только несомнѣнно, что въ среднемъ задѣльная плата въ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ значительно превосходитъ поденную и это превышеніе по даннымъ собраннымъ за годы 1906—7 представило превышеніе въ среднемъ отъ 40 до 120% противъ поденной платы; впрочемъ эти годы не могутъ служить правильнымъ указателемъ обыденной жизни. При нормальныхъ условіяхъ превышеніе бываетъ 10—60%.

Въ мастерскихъ очень часто предоставленіе задѣльной работы является какъ-бы наградой за усердіе работника и обратно переводъ на поденную плату является какъ бы наказаніемъ или признакомъ нерасположенія мастера. Нельзя умалчивать, что бываютъ случаи злоупотребленій и корыстныхъ частныхъ соглашеній мастера съ мастерскимъ.

Американскія желѣзнодорожныя мастерскія представляютъ и въ этомъ случаѣ особенность (см. Н. W. Jacobs стр. 201—202), а именно: а) въ случаѣ убытка уплачивается всей артели сверхъ поденной платы еще добавочная плата, б) староста артели получаетъ, при очень удачныхъ результатахъ работы, дополнительную сверхъ остальныхъ членовъ артели, при дѣлежѣ, плату до 20% за экономію времени и матеріала. Обѣ эти особенности казалось бы могли найти примѣненіе и въ нашихъ мастерскихъ.

Вообще дѣло назначенія поденной и задѣльной платъ

требуетъ значительныхъ улучшеній. Оно могло бы послужить первымъ шагомъ къ предварительному подробному изученію взаимоотношеній работниковъ и нанимателей со стороны третьихъ лицъ. Мѣры принимаемыя правительствомъ въ частной машиностроительной и металлургической промышленности въ предѣлахъ требованій закона (фабричная и заводская инспекціи) конечно устраняютъ мелкія закононарушенія, но вносятъ очень мало порядка, прямо неуказаннаго закономъ и ни коимъ образомъ не рѣшаютъ принципиальныхъ сторонъ вопроса. Надо полагать, что одновременная дѣятельность правительственной инспекціи и представительства организацій работниковъ принесетъ болѣе существенную помощь, а между тѣмъ на желѣзнодорожныхъ дорогахъ нѣтъ ни того ни другого. Совмѣщеніе обязанностей начальника или управляющаго дорогъ и инспектора уничтожило смыслъ инспекціи.

Въ тѣхъ случаяхъ когда въ нашихъ мастерскихъ задѣльная работа принимается не однимъ рабочимъ, а цѣлою артелью, результаты работы распределяются между членами артели пропорціонально поденной платѣ и числу дней работы каждаго работника, входящаго въ составъ артели. Въ случаѣ убытка плата выдается въ размѣрѣ поденной платы.

Въ составъ артели входятъ 2—8 работниковъ и очень рѣдко еще большее число ихъ. Въ каждой артели имѣется свой старшій или староста, роль котораго иногда превращается почти въ подрядчика. Это обыкновенно опытный работникъ, къ которому охотно идетъ молодежь въ подручные. Старшій, зная порядокъ распределенія задѣльной платы между членами артели, старается набрать себѣ возможно дешевыхъ подручныхъ; эти подручные ознакомившись съ работою требуютъ черезъ 1—2 года прибавки поденной платы, но обыкновенно встрѣчаютъ препятствіе и со стороны своего старосты и со стороны мастера.

Въ случаяхъ уменьшенія задѣльной платы артели представляютъ собою хотя мелкія, но все же организаціи,

съ которыми труднѣе вѣдаться мастеру, чѣмъ съ отдѣльными работниками. По временамъ артели распадаются и вмѣсто распавшихся формируются новыя артели. Соглашенія съ артелью о размѣрѣ задѣльной платы представляетъ тѣже элементы какъ и съ отдѣльными работниками, т. е. свободы соглашенія нѣтъ, какъ нѣтъ правильнаго торга, какой могъ бы быть съ подрядчикомъ.

Подтвержденіемъ изложеннаго служитъ между прочимъ «подписка» которую выдаютъ работники при поступленіи въ мастерскія одной большой казенной дороги. Подписка заключаетъ въ себѣ между прочимъ такой пунктъ: «работа производится: а) по расцѣнкамъ, объявленнымъ при открытіи (послѣ стачки) мастерскихъ \*). и б) по цѣнамъ, назначеннымъ администраціей цеховъ на тѣ работы, которыя не вошли въ вышеупомянутыя расцѣнки, при чемъ цѣны эти опредѣляются изъ расчета выработки при нормальной работѣ 100% на поденную плату. Въ случаѣ несоглашенія рабочаго работать по предложенной цѣнѣ, работа оплачивается поденно—безъ начисленія какихъ либо процентовъ». Во всей подпискѣ не оговорена величина поденной платы.

Въ одной изъ большихъ, хорошо организованныхъ мастерскихъ, былъ назначенъ въ 1906 г. общій пересмотръ всѣхъ задѣльныхъ расцѣнокъ по настоянію работниковъ. Новый сводъ расцѣнокъ былъ выработанъ, получилъ надлежащее одобреніе. Сумма всѣхъ слогаемыхъ, входившихъ въ составъ новаго свода была повышена противъ прежней такой же суммы на 15—20% и закрѣплена; затѣмъ сводъ былъ переданъ на обсужденіе работникамъ и имъ предоставлено было право исправлять каждое слогаемое вошедшее въ составъ суммы не измѣняя этой послѣдней. Работники представили свои пожеланія, не нарушивши суммы и сводъ былъ послѣ такого пересмотра утвержденъ управле-

---

\*) Въ періодъ 1906—7 годовъ на желѣзныхъ дорогахъ установился обычай объявлять впередъ расцѣнки главному ихъ задѣльныхъ (штучныхъ) работъ, утвержденные каждымъ мѣстнымъ управленіемъ дороги.

ніемъ дороги. Примѣненіе новаго свода скоро выяснило, что работники убавили цѣны на всѣ работы рѣдко исполняемыя и повысили на такія, которыя исполняются ежедневно. Въ результатѣ получилось повышение платежа не на 15-20%, а на 40—50%. Для пониженныхъ расцѣнокъ остался минимумъ поденной платы.

Пока существовали патриархальныя отношенія между работниками и администраціею мастерскихъ многіе мастера пользовались при установленіи безобидной задѣльной расцѣнки совѣщаніемъ со старыми опытными работниками. Этотъ обычай вводилъ нѣкоторое выравниваніе отношеній между безпокойными, настойчивыми работниками и администраціею мастерскихъ. Попытка сдѣланная въ 1905 году обобщить этотъ обычай для всеобщаго примѣненія не имѣла успѣха. Число старыхъ опытныхъ работниковъ въ мастерскихъ всегда не особенно велико, ихъ легко было въ этотъ и послѣдующіе смутные годы застрацать и заставить или отказываться отъ роли эксперта или дѣйствовать по принужденію. Примѣненіе другого правила—выборъ экспертовъ самими рабочими привелъ къ слѣдствіямъ еще худшимъ—выбирали не лучшихъ, а людей наиболѣе послушныхъ толпѣ и экспертиза превратилась въ одностороннюю защиту интересовъ работниковъ. Отъ обоихъ палліативовъ скоро пришлось отказаться.

Казалось бы свободная конкуренція должна наиболѣе правильно рѣшить вопросъ о величинѣ поденной и задѣльной платы, однако только при наличіи свободнаго образованія изъ среды работниковъ сообществъ съ широкими юридическими правами. Помощь къ рѣшенію того же вопроса усматривается въ заключеніи договоровъ найма работниковъ исключительно срочныхъ.

*Часовая плата* не отличается по существу ничѣмъ отъ платы поденной, кромѣ способа расчета. Во многихъ западно-европейскихъ государствахъ практикуется въ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ 10-ти часовой рабочей день, что даетъ удобства десятичнаго исчисленія стоимости рабочаго

часа. На русскихъ дорогахъ со введеніемъ 9-ти часового рабочаго дня, плата за него назначается цифрами кратными отъ 9-ти. Въ обоихъ случаяхъ избѣгается учетъ дробныхъ величинъ.

Разсчетъ по часовой платѣ является удобнымъ при разсчетѣ сверхурочныхъ и праздничныхъ работъ, за которыя назначаются 2-ая или 4-ая уплата противъ общепринятаго рабочаго времени.

На русскихъ желѣзныхъ дорогахъ примѣняется учетъ сверхурочной и праздничной работы на основаніи правилъ изданныхъ надлежащимъ порядкомъ. Законной нормы общей продолжительности сверхурочной работы нѣтъ.

Законъ установилъ только понятіе о недопущеніи ночной работы для женщинъ, дѣтей и подростковъ фабричной, заводской, механической и металлургической промышленности, но этотъ законъ не касаясь желѣзнодорожнаго дѣла. Правила устанавливають плату за сверхурочную, начиная съ 3-го часа, работу въ 4 раза болѣе, чѣмъ за работу въ общепринятое время. Такая система повышенной платы за сверхурочное время работы представляется очень дѣйствительной въ примѣненіи къ частной промышленности, но относительно казенныхъ предпріятій оставляетъ значительный элементъ сомнѣнія, такъ въ 1906—7 годахъ, при возбужденномъ состояніи рабочихъ практиковались въ широкихъ размѣрахъ сверхурочныя работы одновременно съ жалобами Управленій дорогъ на недостаточность работъ своихъ мастерскихъ. Въ эти годы Управленія дорогъ не отличались бережливостью къ сверхурочнымъ работамъ, а напротивъ подчинялись назойливости своихъ работниковъ.

Существующія правила сверхурочной работы требуютъ пополненія вторымъ условіемъ, кромѣ повышенной платы: еще обязательствомъ Управленій дорогъ не допускать ни одного работника исполнять сверхурочныя работы болѣе 120—150 часовъ въ теченіи цѣлаго года;—только при соблюденіи этого условія врачебно-гигіеническое ограниченіе числа рабочихъ часовъ будетъ достигнуто.

**Способы использованія труда работниковъ при уменьшеніи работъ въ мастерскихъ и при усиленныхъ перевозкахъ.**

Докладчикъ при разсмотрѣніи этихъ двухъ вопросовъ исходитъ изъ принципа, что на дорогѣ должно находиться постоянно такое число работниковъ, которое точно отвѣчаетъ ея потребностямъ. Излишніе работники должны своевременно получать расчетъ, а недостающіе должны тоже своевременно подыскиваться и пополняться. Заботы о непрерывности заработка работника должны лежать не на администраціи дороги, а на рабочихъ организаціяхъ, которые сумѣютъ надлежаще приспособиться для этой цѣли. Организаціи понимаются санкціонированные законнымъ порядкомъ.

Въ тѣхъ случаяхъ когда осуществленіе надлежащихъ организацій работниковъ представляется невозможнымъ или неудобнымъ Управленія дорогъ должны поддержать составъ своихъ мастерскихъ на 10—20% выше дѣйствительной своей средней годовой потребности и въ тѣхъ случаяхъ, когда средняя годовая потребность оказывается ниже средней величины ближайшаго 3-хъ—5-ти лѣтня—имѣть кредитъ для занятія избыточнаго числа работниковъ изготовленіемъ или новыхъ запасныхъ частей подвижного состава или новаго подвижного состава, паровозовъ и вагоновъ. Постройка новаго подвижного состава легче поддается контролю, а потому должна имѣть преимущество передъ изготовленіемъ новыхъ запасныхъ частей. Такая система использованія избыточнаго числа работниковъ мастерскихъ и избыточнаго оборудованія ихъ практикуется на многихъ средне-европейскихъ и даже американскихъ дорогахъ. На мастерскія нашихъ дорогъ возлагается непосильная отвѣтственность: не увольнять излишнихъ работниковъ, такъ какъ для выдачи имъ обычнаго пособія дороги не имѣютъ средствъ (кредитовъ) не строить новаго подвижного состава, не дѣлать новыхъ запасныхъ частей его (малые размѣры оборотнаго капитала дорогъ не позволяютъ иммобилизовать



его на постройку новыхъ запасныхъ частей), и остается одинъ путь сносить всѣ расходы на уплату работникамъ малозанятымъ и валящимъ черезъ пень колоду, на содержаніе подвижного состава въ формѣ перерасходовъ. Это худшій, наименѣе производительный и наиболѣе безнравственный путь. Докладчикъ считаетъ полезнымъ указать на эту безнравственность и порекомендовать выходъ, вполне надежный: допустить постройку новаго подвижного состава, если наличный находится въ должной исправности. Практикуется на казенныхъ дорогахъ правило отпускать дополнительные кредиты въ случаяхъ увеличенія работы дороги сверхъ нормы назначенной ей по смѣтѣ. Такой обычай дѣлаетъ разумнымъ требовать отъ дорогъ сбереженій, если работа дороги менѣе предусмотрѣнной смѣтнымъ назначеніемъ, однако осуществленіе требованія становится невозможнымъ при наличіи другого обычая: поддерживать составъ работниковъ и служащихъ по возможности постояннымъ, не указывая на новую работу вмѣсто случайно сократившейся.

При увеличеніи работы дороги, сверхъ назначенной по смѣтѣ, увеличеніе состава мастерскихъ и служащихъ не встрѣчаетъ затрудненій. Предложенія всякаго личнаго труда—прямо громадное. Составъ служащихъ тяги пополняется мастерами изъ мастерскихъ, а эти послѣдніе замѣщаются вновь поступающими. При системѣ крайне медленнаго исполненія исправленія подвижного состава, когда съ одного стойла выпускается въ годъ по 2—2½ паровоза или пассажирскихъ вагоновъ—нѣтъ возможности значительно уменьшать личный составъ мастерскихъ сообразно съ увеличеніемъ работы дороги, чтобы не задерживать выпуска паровозовъ и вагоновъ. Иногда дороги, зная что усиленная работа поѣздовъ—кратковременна, не увеличиваютъ личнаго состава своихъ мастерскихъ при усилившейся работѣ дороги, если имѣютъ достаточное механическое оборудованіе мастерскихъ, которое допускаетъ, потерянное въ теченіи 2-хъ, 3-хъ мѣсяцевъ усиленной работы дороги,

нагнать послѣдующею усиленною работою мастерскихъ. Если же оборудованіе мастерскихъ слабо, едва отвѣчаетъ среднимъ потребностямъ дороги, то нагнать потерянное время возможно только развитіемъ ручной работы мастерскихъ т. е. послѣдующимъ увеличеніемъ личнаго состава ихъ и развитіемъ ручной работы вмѣсто механической, т. е. удороженіемъ стоимости содержанія подвижного состава.

Правильное экономическое использованіе мастерскихъ при уменьшеніи работы въ мастерскихъ возможно лишь при условіяхъ или прекращенія условій найма съ избыточнымъ числомъ работниковъ или постройки новаго подвижного состава; средствомъ къ осуществленію этого служить развитіе оборудованія мастерскихъ выше средней потребности мастерскихъ по содержанію своего подвижного состава. Избыточное оборудованіе мастерскихъ даетъ возможность въ нѣкоторыхъ случаяхъ придти на помощь другимъ дорогамъ, работа которыхъ случайно превышаетъ смѣтный размѣръ.

На бывшей Рыб.-Бол. дорогѣ, на которой число поѣздовъ измѣнялось въ различные мѣсяцы года весьма рѣзко, существовалъ обычай подобный встрѣчающемуся на рѣчныхъ пароходахъ. Въ зимніе мѣсяцы, когда работа дороги сильно падала, паровозы поступали для исправленія въ мастерскія и въ исполненіи этой работы участвовалъ тотъ же личный составъ, который въ лѣтніе мѣсяцы составлялъ поѣздные бригады. Каждая бригада знаетъ хорошо неисправности своего паровоза и знаетъ, что лѣтомъ ей же придется управлять имъ и наблюдать за содержаніемъ его, а потому заботится о доброкачественномъ исправленіи.

#### **Правила храненія и наивыгоднѣйшаго пользованія запасными частями подвижного состава.**

Храненіе запасныхъ частей исполняется особою службою магазина, безъ участія службы подвижного состава и тяги. Обѣ службы независимы одна отъ другой и каждая

располагаетъ особымъ кредитомъ. Одна служба магазинная закупаетъ всё принадлежности, а другая производитъ при приѣмкѣ экспертизу имъ, за исключеніемъ запасныхъ частей подвижного состава изготовляемыхъ мастерскими дороги, а потомъ является потребительницею того и другаго. Экспертомъ при сдачѣ запасныхъ частей въ магазинъ является агентъ той же службы, которая готовила ихъ и которая назначила цѣну на нихъ. Агентъ магазина, ради собственнаго спокойствія, дѣлаетъ видъ, что не знаетъ, что и по какой цѣнѣ, принимаетъ, а потому мастерскія часто сбываютъ въ магазинъ новыя запасныя части изготовленныя мастерскими и негодныя для употребленія вслѣдствіе или ошибочности размѣровъ или недоброкачества издѣлія. При такомъ порядкѣ въ магазинѣ часто хранятся запасныя части не отвѣчающія своей расцѣнкѣ, а иногда даже непригодныя для употребленія. Дорога терпитъ убытки отъ плохой организаціи этого дѣла. Это главный недостатокъ—храненія запасныхъ частей—распространяется въ извѣстной мѣрѣ и на матеріалы. Второй недостатокъ является вмѣстѣ со сдачею дорогъ послѣ постройки въ эксплуатацію. По расцѣночнымъ вѣдомостямъ постройки дорогъ частными обществами назначались опредѣленные суммы на запасныя части для подвижного состава, поступающаго на вновь построенную дорогу. Запасныя части расцѣнивались при этомъ очень часто выше ихъ дѣйствительной стоимости между тѣмъ въ первые годы эксплуатаціи дороги онѣ или вовсе [не требуются или требуютъ въ числѣ крайне ограниченномъ. Мастерскія, которыя сами могутъ готовить точно такія же запасныя части, но съ меньшимъ расходомъ смѣтнаго кредита, стремятся возвратитъ запасную часть взятую изъ Магазина обратно по первоначальной цѣнѣ. Такимъ образомъ въ Магазинѣ хранятся комплекты новыхъ запасныхъ частей или никогда не использованныя или возвращенныя мастерскими съ цѣнами первоначальнаго обзаведенія. Всѣ эти запасныя части отвѣчаютъ размѣрамъ частей новаго подвижного состава, а между тѣмъ самъ под-

вижной составъ съ теченіемъ лѣтъ изнашивается, размѣры его частей измѣняются, нѣкоторыя уменьшаются, а другія увеличиваются и потому запасныя части, вполне пригодныя для новаго подвижнаго состава, становятся совершенно непригодными для износившагося или прослужившаго не менѣе пяти лѣтъ; напр. рамка шатуна выбитая во время службы паровоза становится шире и потому бронзовый вкладышъ, изготовленный для новаго шатуна, уже непригоденъ для поработавшаго; напротивъ толщина головки шатуна уменьшается и потому новый, первоначальнаго размѣра бронзовый вкладышъ шатается въ изношенной головкѣ. Хвостовики масленокъ укрѣпляемые на частяхъ подвижнаго состава винтовою нарѣзкою, вставленные новою нарѣзкою въ старую гайку сидятъ неплотно и становятся тоже непригодными и проч.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда на вновь отстроенныя казенныя дороги назначается старый подвижной составъ, тогда вмѣстѣ съ нимъ пересылаются на новыя дороги запасныя части числящіяся въ Магазинахъ старыхъ дорогъ, какъ принадлежащія къ подвижному составу высылаемому на новыя дороги. Поступаютъ такія части, которыя новыя дороги приводятъ въ состояніе близкое къ отчаянію; поступаютъ части по дорогой цѣнѣ и совершенно непригодныя для изношеннаго подвижнаго состава. Онѣ занимаютъ добрую часть оборотнаго капитала новыхъ дорогъ и лишаютъ ихъ возможности выписать новыя запасныя части или матеріалъ для ихъ изготовленія, совершенно необходимые для дороги.

Устраненіе вышеописанныхъ неправильностей можетъ быть достигнуто: 1) внесеніемъ въ правила храненія запасныхъ частей повторной экспертизы, съ переоцѣнкою этихъ частей обязательно каждое пятилѣтіе при участіи третьихъ лицъ и 2) передачею всего склада запасныхъ частей вмѣстѣ съ надлежащею частью оборотнаго капитала въ вѣдѣніе и на отвѣтственность главныхъ мастерскихъ,

какъ это практикуется на американскихъ дорогахъ. Складъ запасныхъ частей требуетъ расходовъ на свое содержаніе.

Запасныя части вышедшія изъ употребленія или негодныя къ дѣлу должны обращаться въ ломъ. Запасныя части поношенныя, но годныя для дальнѣйшей службы или новыя части, но требующія исправленія ранѣе примѣненія къ паровозамъ должны при оцѣнкѣ записываться по книгамъ склада съ цѣною не выше нѣкоторой доли, напр. половины, цѣны новой части, тогда онѣ не будутъ залеживаться въ складахъ и разъ взятыя не будутъ замѣняться вновь изготовленными въ мастерскихъ, такъ какъ готовить новыя части по половинной цѣнѣ не можетъ быть выгоднымъ для мастерскихъ.

Убытокъ отъ пониженія стоимости запасныхъ частей послѣ переоцѣнки ихъ долженъ падать въ равныхъ доляхъ на службы подвижного состава и Магазина, если складъ находится въ вѣдѣніи Магазина или полностью относится на кредиты службы подвижного состава, если складъ находится въ ея вѣдѣніи.

#### **Выгоды и невыгоды подчиненія мастерскихъ службъ подвижного состава и тяги.**

Въ 70-хъ годахъ прошлаго столѣтія, когда б. Одесская дорога принадлежала Р. О. П. Т. главныя Одесскія мастерскія этой дороги были отдѣлены отъ Службы Тяги, вѣроятно подобно тому, какъ мастерскія ремонта пароходовъ были независимы отъ конторы пароходства. Этотъ фактъ послужилъ прецедентомъ для попытокъ отдѣленія службы мастерскихъ отъ Сл. Тяги б. Х. Н. ж. д. и докладчику пришлось служить въ 1875 году Нач. Сл. Мастерскихъ. Всѣ работы по исправленію паровозовъ и вагоновъ, кромѣ очистки и мелкаго содержанія, исполнялись мастерскими; смѣты обѣихъ «службъ мастерскихъ» по обѣимъ дорогамъ (Одесской и Харьковско-Николаевской) были строго отдѣлены отъ смѣты службы тяги. Задача сл. Мастерскихъ была

очень легкая—исполнять работы предусмотрѣнные смѣтою и по нимъ осуществлять возможную экономію. Описи состоянія подвижного состава передъ отдѣленіемъ одной службы отъ другой не было сдѣлано. Мастерскія исполняли всѣ работы въ предѣлахъ смѣты и по заказамъ сл. Тяги; заказы же принимались къ исполненію только при условіи соотвѣтствія работы смѣтному назначенію. Такъ напр. въ кулисномъ движеніи смѣняли въ мастерскихъ, не стѣсняясь требованіемъ сл. Тяги столько болтовъ сколько возможно было по смѣтнымъ ассигнованіямъ; если нельзя было по смѣтному ассигнованію замѣнить изношенный и выбитый вкладышъ шатуна или осевой коробки новымъ, то или заливали старые вкладыши бѣлымъ металломъ или ставили латунныя надѣлки. При семъ число въ теченіи года поступленій одного и того же паровоза или вагона въ Гл. Мастерскія для средняго или малаго ремонта было для мастерскихъ безразлично, лишь бы продолжительность пребывания паровоза въ мастерскихъ не превосходила условленныхъ нормъ: для малаго исправленія—2 недѣли, для средняго—1 мѣсяца и для большаго 4—6 мѣсяцевъ. Депо паровозовъ имѣли оборудованіе только: верстаки, тиски, ручные клубы, домкраты, кузнечные и для бѣлаго металла горны и ручной сверлильный станокъ;—не было даже ножного токарнаго станка—или ручного строгальнаго.

На другихъ дорогахъ эта система не нашла подражанія, да и на двухъ поименованныхъ скоро выяснилось, что экономія въ расходахъ по содержанію подвижного состава не совпадаетъ съ правильною эксплуатаціею дороги. Вся разумная дѣятельность по службѣ подвижного состава и тяги при условіи дѣленія этой службы на 2 части должна была упасть на управляющаго (начальника) дороги, а начальники двухъ разъединенныхъ службъ тяги и мастерскихъ должны были являться исполнителями почти безъ инициативы.

Вредъ раздѣленія на двѣ службы особенно наглядень въ пользованіи данными счетоводства каждой полуслужбы.

Двѣ отчетности полуслужбъ не могутъ разсматриваться ежемѣсячно начальникомъ дороги изъ-за громоздности и изъ за недостатка спеціальныхъ техническихъ познаній необходимыхъ для такого разсмотрѣнія, а между тѣмъ руководитель инициативы дѣла обѣихъ полуслужбъ не можетъ исполнять этой обязанности, не находясь въ курсѣ обѣихъ полуслужбъ, хотя бы по ежемѣсячнымъ отчетнымъ даннымъ. Трудно допустить мысль, чтобы одинъ начальникъ полуслужбы могъ быть контролеромъ другого начальника полуслужбы; скорѣе появится другое: или взаимное укрывательство или ссора, которую конечно нельзя отождествлять съ контролемъ. Только одинъ начальникъ обѣихъ полуслужбъ, когда онѣ соединены въ одну, можетъ быть и отвѣтчикомъ и инициаторомъ всѣхъ дѣлъ службы.

Мастерскія, отдѣленные отъ тяги, легко превратятся въ заводъ, чуждый интересамъ дороги и представляющій всѣ тѣ особенности, которыя изложены были въ главѣ 1-ой этой записки. Если уподобленіе мастерскихъ, независимыхъ отъ службы Тяги, частному заводу покажется слишкомъ рѣзкимъ, то все же такія мастерскія будутъ такъ же далеки отъ сл. Тяги, какъ одна желѣзнодорожная служба далека отъ другой. Антагонизмъ ради пользы дѣла между службою Тяги и Пути изъ за возрастающей нагрузки осей подвижного состава на рельсы и мосты—хорошо извѣстенъ. Возрастаніе идетъ все впередъ, его требуетъ жизнь и сл. Тяги слѣдуетъ за влеченіемъ жизни, а сл. Пути, несмотря на упорное отстаиваніе существующихъ сооруженій, становится вынужденною уступать.

Какая цѣль отдѣленія главныхъ мастерскихъ отъ сл. Тяги? Догадаться трудно. Вотъ нѣсколько предположеній. Обеспеченіе легкаго контроля? Принципъ — *divide et impera*? Или, наконецъ, облегченіе организациі крупныхъ мастерскихъ, обслуживающихъ 2—3 рядомъ лежащія дороги?

Но на трудность контроля никто не жаловался и во всякомъ случаѣ идея отдѣленія не идетъ изъ Государственнаго Контроля.

Раздѣленіе существующей службы едва-ли дастъ новыя удобства, какъ изложено ниже, потому что для управленія техническими частями службы необходимы спеціальныя познанія.

Дѣло созданія крупныхъ мастерскихъ навѣрно встрѣтитъ полное сочувствіе, если присоединить ихъ къ одной изъ ближайшихъ дорогъ и возложить на эту дорогу обязательство помогать другой сосѣдней или двумъ сосѣднимъ дорогамъ. Въ случаяхъ возникновенія недоразумѣній между администраціями большихъ мастерскихъ и сл. Тяги сосѣдней дороги, оно можетъ быть разобрано въ первой очереди начальниками заинтересованныхъ дорогъ, а если они не согласятся, то недоразумѣніемъ займется центральный органъ. Число недоразумѣній значительно сократится, если сосѣднія дороги не приписывать къ окружнымъ мастерскимъ, а предоставить право всѣмъ дорогамъ входить въ соглашеніе съ дорогами, располагающими окружными мастерскими по вопросамъ, помощи въ ремонтъ подвижного состава и стоимости его.

Надо полагать что большія окружныя мастерскія принесутъ существенную пользу для ремонта однотипныхъ паровозовъ или для перестройки существующихъ типовъ, неотвѣчающихъ потребностямъ эксплуатаціи, а ремонтъ прочихъ типовъ останется на мѣстныхъ мастерскихъ. Для однотипныхъ паровозовъ будутъ устроены въ окружныхъ мастерскихъ приспособленія, установлены станки и изготовлены инструменты, которые ускорятъ и удешевятъ производство ремонта. Въ этомъ будетъ заключаться наиболѣе полезная сторона окружныхъ мастерскихъ. Но явятся и затрудненія. Распредѣлить равномерно работу въ теченіе года между окружными и мѣстными мастерскими будетъ весьма трудно и много труднѣе чѣмъ въ настоящее время при однѣхъ мѣстныхъ мастерскихъ. Подобная затруднительность распредѣленія встрѣтилась при исполненіи договоровъ заключенныхъ въ 1907/8 годахъ съ частными заводами по ремонту паровозовъ послѣ русско-японской войны



когда нужно было давать ремонтные паровозы и на заводы и въ желѣзнодорожныя мастерскія излишне развившія составъ своихъ рабочихъ и въ тоже время задержать объ эти передачи, такъ какъ паровозы были крайне нужны для воинскихъ и грузовыхъ перевозокъ. Мало исправные паровозы все же лучше, чѣмъ отсутствіе паровозовъ.

На дорогахъ средней Европы и Соединенныхъ Штатовъ Сѣверной Америки дѣленіе этой службы на двѣ самостоятельныя части нигдѣ неизвѣстно.

Въ Россіи, послѣдніе годы, начиная съ 1906 года послѣ примѣненія исполненія средняго ремонта товарныхъ вагоновъ казенныхъ дорогъ, на тѣхъ дорогахъ, гдѣ насталь срокъ осмотра, безъ направленія товарныхъ вагоновъ казенныхъ дорогъ на дороги собственницы вагоновъ, возникла довольно настойчивая мысль объ отдѣленіи отъ дорогъ, кромѣ исполненія срочнаго осмотра, еще и производства большого исправленія всѣхъ вагоновъ и объ учрежденіи мастерскихъ независимыхъ отъ дорогъ и обслуживающихъ цѣлый районъ т. е. 2—3 дороги. Эта мысль питается недурными результатами полученными отъ исполненія срочнаго осмотра на чужихъ дорогахъ. Результаты выразились пока сокращеніемъ числа товарныхъ вагоновъ въ разрядѣ изъятыхъ изъ движенія; однако этотъ опытъ еще кратковремененъ и потому рисковано дѣлать по немъ окончательные выводы, но все же есть достаточныя основанія ожидать хорошаго.

Правильно ли класть въ основаніе идеи отдѣленія отъ службы тяги главныхъ мастерскихъ, хотя бы и факты по исправленію вагоновъ и, изъ за этихъ фактовъ, превращать мастерскія въ самостоятельныя единицы, подчиненныя только центральному Управленію желѣзныхъ дорогъ или только мѣстному Управленію? Это остается, согласно вышеизложенному—недоказаннымъ. Впрочемъ имѣются и другія основанія въ пользу самостоятельныхъ мастерскихъ, а именно—небольшое число такихъ мастерскихъ по одной

на цѣлый округъ желѣзныхъ дорогъ можетъ быть оборудовано не хуже самаго новѣйшаго паровозо или вагоностроительнаго завода и большое число работъ, тождественныхъ въ такихъ центральныхъ мастерскихъ, даетъ возможность тщательно оборудовать ихъ и подобрать надлежащее число спеціалистовъ по каждой отрасли паровозо и вагоностроительнаго дѣла. Дѣйствительно паровозные и вагонные частные заводы строятъ паровозы и вагоны не зная куда они поступятъ и какую службу будутъ нести. Тождество единицы—нормальный паровозъ или товарный вагонъ простой или спеціальный, облегчаетъ и упрощаетъ присмотръ за доброкачествомъ матеріаловъ и за работою по постройкѣ вагоновъ, а также за приѣмкою ихъ отъ частнаго завода, но при работахъ исправленія паровозовъ и вагоновъ къ этому простому присмотру присоединяются еще двѣ очень важныя и трудноисполнимыя части—это приѣмка паровозовъ или вагоновъ въ центральныя мастерскія для исправленія ихъ и расцѣнка работъ или опись неисправностей. Въ 1906—8 годахъ двумя дорогами Сам.-Злат. и Ташкентской были сдѣланы опыты сдачи на частный заводъ возстановленія разбитыхъ при воинскихъ перевозкахъ товарныхъ вагоновъ и платформъ и перестройки вагоновъ III класса. Число товарныхъ вагоновъ не превосходило 100, а пассажирскихъ 50-ти; расцѣнка дѣлалась огульная. Этотъ опытъ оказался удовлетворительнымъ, но работа вышла много дороже, чѣмъ въ собственныхъ мастерскихъ дороги и нисколько не скорѣе.

Такая же попытка сдачи на частные заводы товарныхъ вагоновъ для срочнаго 3-хъ годичнаго осмотра не увѣнчалось успѣхомъ. Скопленіе вагоновъ ожидающихъ исправленія выяснилось на станціяхъ отдаленныхъ отъ частныхъ заводовъ, а перевозка вагона напр. на 1000 верстъ обходится, считая только по 4 к. съ вагоноверсты, уже 40 руб. и столько же обратно т. е. одна перевозка поглощаетъ среднюю стоимость расхода на срочный 3-хъ годичный осмотръ. Примѣненіе этого принципа къ товарнымъ

вагонамъ идетъ прямо въ разрѣзъ съ другимъ принципомъ исполненія 3-хъ годичнаго осмотра на той-же дорогѣ, гдѣ онъ истекъ, принципа давшего удовлетворительные результаты, полученные уже на значительномъ числѣ вагоновъ, а именно осмотрѣно было чужихъ товарныхъ вагоновъ въ 1907 и въ 1908 г.г. до 100,000 шт. и за нихъ произведены между дорогами расчеты безъ особыхъ недоразумѣній; одно время въ 1908 году ожидали значительныхъ недоразумѣній по предмету расчетовъ и даже вліянія ихъ на результаты годовыхъ расходовъ цѣлой службы подвижного состава, но опасенія оказались, послѣ правильнаго сопоставленія цифровыхъ величинъ, преждевременными.

Мастерскія, независимыя отъ мѣстныхъ Управленій дороги или подчиненныя только начальнику (управляющему) дороги, слѣдуетъ приравнивать, по исправленію паровозовъ, частнымъ заводамъ. Въ 1906—9 годахъ былъ сдѣланъ обширный опытъ, пользованія частными заводами давшій, какъ означено въ первой главѣ настоящей записки, мало-экономичные результаты. Причины лежатъ главнымъ образомъ въ затруднительности расцѣнки исправленія, въ мелочности расцѣнокъ и въ невозможности регламентаціи нормъ. Независимыя мастерскія всегда могутъ исполнить работу въ меньшемъ размѣрѣ, чѣмъ это было предположено расцѣнкою и уличить въ этомъ будетъ возможно только при крупномъ нарушеніи. Тѣ же вопросы, въ мастерскихъ подчиненныхъ начальнику тяги, рѣшаются просто, административнымъ распоряженіемъ, которое для эксплуатаціи дороги и для подвижного состава выгодно даже и въ томъ случаѣ, если оно страдаетъ иногда односторонностью. Всѣ пререканія и недоразумѣнія рѣшаются быстро, а въ мастерскихъ подчиненныхъ центральному органу Управленія или начальнику дороги недоразумѣнія будутъ рѣшаться въ С.-Петербургѣ или въ мѣстномъ Управленіи далеко отъ предмета вызвавшего то или другое недоразумѣніе, по письменнымъ документамъ, по туманному облику существа, а главное—навѣрно медленно.

Самостоятельныя мастерскія пришлось бы поставить независимо отъ дорогъ по предметамъ закупки матеріаловъ, по расчетамъ съ рабочими и по содержанію зданій въ исправности и подчинить ихъ, какъ самостоятельную единицу, вѣдѣнію Государственнаго Контроля. Докладчику приходилось имѣть дѣловыя сношенія съ подобными самостоятельными мастерскими напр. съ артиллерійскими арсеналами и вынести самое тяжелое впечатлѣніе; грубый произволь прикрытъ письменною формалистикою, со строгостью отвѣтственности контрагента по закону и съ безотвѣтственностью или, что тоже, съ корпоративною солидарностью другой стороны.

Если изложенныя соображенія противъ учрежденія самостоятельныхъ мастерскихъ показались бы недостаточно убѣдительными, то казалось бы наиболее разумнымъ арендовать, ради опыта, частный заводъ одинъ или нѣсколько и на немъ продѣлать опытъ. Остается сожалѣть, что большинство оборудованныхъ заводовъ сгруппировано въ промышленныхъ центрахъ, а мастерскія нужны на окраинахъ напр. на дорогахъ Забайкальской, Сибирской, Сам.-Злат., Ташкентской, Средне-Азіатск., Закавказской и проч.

Подчиненіе мастерскихъ одному лицу, будетъ ли онъ именоваться начальникомъ тяги и распоряжаться еще мелкимъ исправленіемъ подвижного состава или онъ будетъ именоваться начальникомъ независимыхъ мастерскихъ т. е. подчиненіе въ обоихъ случаяхъ какъ бы ближайшему хозяину—должно повлечь одинаковыя выгоды и невыгоды. Тутъ важную роль должна играть дальнѣйшая подчиненность обѣихъ лицъ. Подчиненность Нач. Тяги Начальнику дороги удобна для дѣла въ цѣляхъ простѣйшаго и скорѣйшаго выясненія административнымъ порядкомъ всѣхъ упущеній Нач. Тяги или выясненія нареканій на него. Разборъ того же центральнымъ органомъ, путемъ документальнымъ конечно и сложнѣе и медленнѣе, а потому для дѣла вреднѣе. Командированный въ мастерскія централь-

нымъ органомъ ревизоръ едва ли можетъ собрать такое количество данныхъ, какимъ можетъ располагать начальникъ дороги, живущій постоянно на мѣстѣ и располагающій ежедневными мелочами мѣстной жизни. Помощь главныхъ мастерскихъ часто оказывается очень дѣйствительною въ ближайшія 2 недѣли, когда выяснилась нужда и тотчасъ по сдѣланному распоряженію Начальника дороги, выраженному словесно Нач. Тяги. Просьба о помощи, переданная даже по телеграфу центральному органу, требуетъ провѣрки, справки, доклада, резолюціи и проч. получится разрѣшеніе послѣ минованія надобности. Даже такое живое и сравнительно простое дѣло, какъ помощь паровозами или вагонами съ одной дороги на другую часто запаздываетъ, проходя спѣшно черезъ центральный органъ и безъ связи съ кредитнымъ вопросомъ. Помощь самостоятельныхъ мастерскихъ той или другой дороги всегда будетъ связана съ перемѣщеніемъ кредита, требующимъ сложной процедуры, чему ежегодно много примѣровъ въ ноябрѣ и декабрѣ мѣсяцахъ, когда исчерпываются кредиты дорогъ и когда приходится пользоваться аккумуляторомъ находящимся въ распоряженіи трехъ министерствъ.

Экономическіе результаты, зависящіе отъ размѣра окружныхъ мастерскихъ, установятъ наименьшій размѣръ ихъ по аналогіи съ частными заводами, такъ чтобы обезпечить правильное спользованіе спеціальнымъ оборудованіемъ. Производительность заводовъ, осуществляющихъ экономическіе результаты отъ постройки новыхъ паровозовъ и вагоновъ не можетъ быть менѣе, въ общей сложности, 5 милл. руб. въ годъ, для всѣхъ видовъ подвижного состава. Если предположить устройство по всѣмъ казеннымъ дорогамъ только 5 окружныхъ мастерскихъ, то на ихъ долю придется изъ всей суммы 70 милл. руб., расходуемой въ настоящее время на содержаніе всего подвижнаго состава казенныхъ дорогъ, отнести до 25 милл. руб. и слѣдовательно на существующія мастерскія останется 45 милл. руб., т. е. менѣе 1 милл. руб.

на каждую и слѣдовательно онѣ будутъ низведены почти на участковыя мастерскія, какими въ настоящее время представляются напр. мастерскія Николаевской дороги въ Москвѣ, Юго-Западныхъ дорогъ въ Казатинѣ, Южныхъ дорогъ въ Николаевѣ и т. п. Наряду съ этимъ надо принять во вниманіе, что перевозка напр. паровоза съ тендеромъ на 1000—1500 в. для ремонта и столько же обратно потребуетъ расхода, при учетѣ по наименьшему возможному тарифу, не менѣе 500—750 руб. и слѣдовательно окружныя мастерскія должны удешевить ремонтъ на величины тоже не менѣе вышеозначенныхъ, достигнуть удешевленія въ рабочей силѣ на 15—20% противу современнаго расхода.

Вся затрата времени на перевозку подвижнаго состава въ обѣ стороны, будетъ, вѣроятно, покрыта ускореніемъ исполненія ремонта окружными мастерскими.

Въ общегосударственномъ отношеніи образованіе большихъ рабочихъ центровъ съ 3 — 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> тыс. рабочихъ въ каждой окружной мастерской, можетъ неблагоприятно отозваться на эксплуатаціи всѣхъ русскихъ казенныхъ дорогъ въ случаѣ рабочаго движенія. Если эти центры будутъ независимы отъ мѣстныхъ управленій дорогъ, то появятся новыя контрольныя единицы.

Сдѣлаемъ еще одно предположеніе, которое могло бы объяснить причину стремленія отдѣлить мастерскія отъ сл. Тяги: недовольство современными экономическими результатами работъ нашихъ мастерскихъ. Издѣлія ихъ обходятся дорого. Какъ помочь этому горю? Можетъ быть полезно, вмѣсто поисковъ новаго средства, обратить на устраненіе существующихъ недостатковъ. Ближайшимъ хозяиномъ мастерскихъ является нач. сл. Подвижнаго Сост. и Тяги; къ сожалѣнію роль хозяина исполняется въ большинствѣ случаевъ только на бумагѣ. Много мастерскихъ видятъ своего хозяина лишь при осеннемъ и весеннемъ осмотрахъ дорогъ, когда Нач. Тяги проходитъ вмѣстѣ съ прочими членами комиссіи всѣ отдѣлы мастерскихъ въ теченіи получаса и не болѣе одного часа. Отдѣльныя самостоятельныя

посѣщенія мастерскихъ случаются, сверхъ двухъ первыхъ официальныхъ, иногда одинъ разъ въ годъ, а иногда разъ въ два года. При такихъ порядкахъ роль хозяина дѣла конечно, теряется. Начальникъ Службы занятъ въ настоящее время всѣмъ, кромѣ самаго важнаго, кромѣ мастерскихъ; свѣдѣнія о нихъ онъ получаетъ или изъ отчетовъ и переписки или изъ рассказовъ третьихъ лицъ. Нисколько не удивительно, если черезъ 3—4 года Нач. Службы станетъ считаться въ мастерскихъ вмѣсто хозяина—рѣдкимъ гостемъ. Связь между дѣйствительностью и бумажнымъ изложеніемъ ея скоро теряется; для пониманія письменнаго представленія или доклада Начальника мастерскихъ потребуются десятки разъясненій, породится громадная сложная переписка, которая поглотитъ и теперь уже поглащаетъ, множество времени и вниманія двухъ старшихъ агентовъ сл. тяги, Начальника ея и Начальника мастерскихъ.

Устранить этотъ недостатокъ не могутъ ни распоряженія, ни приказы. Надо, чтобы самъ Нач. Службы понималъ: а) значеніе и важность частыхъ своихъ посѣщеній мастерскихъ и линіи, предпочтительно передъ другими дѣлами, б) необходимость личнаго обстоятельнаго знакомства съ дѣятельностью въ натурѣ cadaго старшаго агента, какъ по техническимъ, такъ и по административнымъ и счетнымъ дѣламъ и в) пользу провѣрки, хотя бы на выдержку отчетныхъ и другихъ документовъ съ элементами, изъ которыхъ они составлены.

Только тогда, когда это будетъ понятно, исчезнутъ современные недостатки управленія мастерскими.

Докладчикъ встрѣчалъ случаи, къ счастью рѣдкіе, когда ни Нач. Тяги, ни Нач. Мастерскихъ, ни даже старшій счетоводъ мастерскихъ не могли объяснить составные элементы отчета и старшій счетоводъ не могъ подобрать цифры, вошедшіе въ отчетъ и не зналъ какъ и гдѣ найти ихъ источникъ.

### Спеціалізація цеховыхъ работъ и мастерскихъ.

Наиболѣе выгодное использование каждаго цеха, составляющаго мастерскія, получается тогда, когда онъ даетъ самыя разнообразныя издѣлія для паровозовъ, всѣхъ родовъ и видовъ вагоновъ, для мостовъ, стрѣлокъ, путевыхъ сигналовъ, фонарей, станціонной мебели и проч. Равнообразное оборудованіе цеха можетъ быть пригодно то для паровозовъ, то для вагоновъ, напр. кузнечныя прессы пригодны для штамповки не только листовъ котельнаго желѣза, но и для штамповки частей желѣзныхъ вагоновъ, а спеціалисты кузнецы, приспособившіеся обращаться съ листовымъ желѣзомъ, усвоившіе себѣ въ какихъ случаяхъ и насколько листъ данной толщины можетъ въ одинъ нагрѣвъ или растянуться или сжаться—пригодны для изготовленія какъ котельныхъ листовъ, такъ и листовъ вагоновъ, называемыхъ у насъ системою Фоксъ-Арбеля; количество брака при изгибѣ листовъ зависитъ отъ числа послѣдовательныхъ нагрѣвовъ листа для приданія ему опредѣленной формы. Подобныя же примѣры могутъ быть приведены и относительно другихъ цеховъ.

Спеціалізація такихъ цеховъ какъ литейныхъ, механической обработки дерева или малярныхъ—понятна сама по себѣ.

Въ крупныхъ цехахъ, какъ механическомъ по металлу, спеціализуются работы напр. по изготовленію и исправленію инструментовъ или группы работъ по исправленію подвижнаго состава напр. группы по исправленію осевыхъ коробокъ, по исправленію шатуновъ, частей парораспределенія, по исправленію арматуры, воздушныхъ тормазовъ и проч.

Спеціалізація мастерскихъ для исправленія того или другого рода подвижнаго состава должна быть допущена, если выгода такой спеціалізаціи будетъ показана расчетомъ, но тутъ приходится сталкиваться съ мѣстными усло-



віями, которыя лучше всего пояснить отдѣльными примѣрами.

Риго-Орловская дорога образовалась изъ 4-хъ дорогъ, изъ которыхъ каждая имѣла свои мастерскія для всѣхъ родовъ подвижного состава и въ Ригѣ были двѣ мастерскія. Сумма средствъ всѣхъ 4-хъ мастерскихъ была недостаточна для содержанія и исправленія подвижного состава соединенныхъ дорогъ.

Движеніе грузовъ по этой дорогѣ идетъ все на Ригу и только при замерзаніи Рижскаго Порто направляется частію на Либаву или Виндаву; обратные грузы въ сравнительно маломъ количествѣ идутъ на разныя передаточныя станціи этой дороги и слѣдовательно значительная доля порожнихъ товарныхъ вагоновъ направляется въ Двинскъ, Смоленскъ и Орель; на послѣднюю станцію вагоны должны проходить черезъ Рославль. Пассажирскіе вагоны опоражниваются въ Ригѣ.

Предстояло рѣшить вопросы: сохранить ли всѣ 4 мастерскія для исправленія въ каждой мастерской всѣхъ родовъ подвижного состава, развившихъ ихъ сообразно потребности соединенной дороги или поступить иначе? Земельные участки мастерскихъ были таковы, что въ Ригѣ нельзя было, безъ крупныхъ затратъ расширять ни однѣ мастерскія; въ Рославлѣ расширеніе потребовало бы отвода русла рѣки, а въ Двинскѣ нужно было бы для расширенія площади срывать косогоръ, но сосѣдніе участки можно было купить по сходной цѣнѣ. Въ результатѣ поступили такъ: однѣ мастерскія въ Ригѣ б. Митавской дороги закрыли, другія приспособили для исправленія пассажирскихъ вагоновъ и малыхъ починокъ товарныхъ вагоновъ. Двинскія мастерскія значительно расширили и приспособили исключительно для исправленія паровозовъ, а Рославльскія для исправленія и срочнаго осмотра товарныхъ вагоновъ, при чемъ всѣ вагоны выпущенныя изъ Рославльскихъ мастерскихъ должны итти въ Орель, не вызывая излишняго пробѣга порожнихъ вагоновъ; въ Рославлѣ дешевъ лѣсной матеріаль. Мастер-

скія б. Митавской дороги могут пригодиться для случайной помощи по исправленію товарныхъ или пассажирскихъ вагоновъ, если бы земельный участокъ мастерскихъ б. Риго-Двинской дороги потребовался для спеціальной цѣли. Весьма возможно, что съ теченіемъ лѣтъ, исправленіе пассажирскихъ вагоновъ придется перенести въ Двинскъ. Такимъ образомъ въ настоящее время имѣются 3 спеціальныя мастерскія.

Юго-Западные дороги располагали до 1908 года 5-тью мастерскими, какъ наслѣдіе участковъ вошедшихъ въ составъ этихъ дорогъ. Три мастерскія Кіевскія, Бобринскія и Одесскія исправляютъ подвижной составъ всѣхъ родовъ тоже и Старосельскія, но онѣ главнымъ образомъ готовили обработанный вагонный лѣсъ для малыхъ вагонныхъ мастерскихъ при депо и наконецъ мастерскія въ Бендерахъ низведены до вспомогательныхъ мастерскихъ. Послѣ причисленія участка Брестъ-Граево къ Привислинскимъ дорогамъ вся Западная окраина этихъ дорогъ осталась безъ вагонныхъ мастерскихъ и вагоны для исправленія нужно направлять въ ближайшія мастерскія въ Кіевъ или въ Бобринскую по пути слѣдованія порожнихъ вагоновъ направляющихся въ Знаменку, а потому совершенно естественно стремленіе Юго-Западныхъ дорогъ развить вагонный отдѣлъ Бобринскихъ мастерскихъ, которыя вѣроятно спеціализуются; однако безъ Старосельскихъ мастерскихъ пробѣгъ большихъ порожнихъ вагоновъ долженъ увеличиться на Юго-Западныхъ дорогахъ, несмотря на ихъ компактное расположеніе, при которомъ самая дальняя точка дороги отстоитъ отъ ея главныхъ мастерскихъ не болѣе 450 верстъ.

Николаевская дорога имѣетъ въ С.-Петербургѣ двѣ рядомъ расположенныя мастерскія, паровозныя и вагонныя съ двумя состоятельными кузницами, центральными электрическими и проч. Экономичность такого устройства—сомнительна, особенно при расположеніи крайней точки дороги почти на 1150 вер. отъ главныхъ мастерскихъ. При рѣшеніи вопроса о группировкѣ участковъ этой дороги

вѣроятно имѣлись въ виду другія болѣе важныя условія чѣмъ экономическія.

На Пермской дорогѣ находятся 3 главныя мастерскія, изъ нихъ новѣйшія Вятскія мастерскія не специализированы, а Пермскія и Екатеринбургскія специализированы, одни для паровозовъ, а другія для вагоновъ. Однако специализація Екатеринбургскихъ мастерскихъ явилась, какъ результатъ другой мысли—стремленія воспользоваться стариннымъ Петровскимъ монетнымъ дворомъ для желѣзнодорожныхъ цѣлей; въ этотъ старый монетный дворъ можно войти подвижнымъ составомъ только съ одной улицы города, однимъ путемъ и очень малымъ радіусомъ; специализація этихъ мастерскихъ невольная. Пермскія мастерскія очень стѣснены земельнымъ участкомъ, не могутъ быть расширены безъ перестройки ихъ по новому принципу и по необходимости назначены для исправленія паровозовъ.

Во всѣхъ случаяхъ, когда строятся совершенно новыя мастерскія ихъ приравниваютъ для всѣхъ родовъ подвижного состава, если только численный составъ мастерскихъ не превосходитъ 1500—1800 человекъ. Казалось бы въ цѣляхъ чисто административныхъ мастерскія большого размѣра чѣмъ на 1500—2000 человекъ работниковъ не слѣдовало развивать въ одномъ мѣстѣ, независимо отъ вопроса специализаціи работъ.

Къ понятію о специализаціи мастерскихъ можно присоединить еще присоединеніе къ главнымъ мастерскимъ или отдѣленіе отъ нихъ работъ, мелкаго исправленія, производимыхъ обыкновенно при паровозныхъ депо. На русскихъ дорогахъ мастерскія мелкаго исправленія отдѣляются отъ главныхъ мастерскихъ, даже и въ томъ случаѣ, когда главное депо и главныя мастерскія находятся на одной станціи и рядомъ. Эта послѣдняя специализація работъ представляется докладчику правильною, хотя ему извѣстны случаи на англійскихъ и американскихъ желѣзныхъ дорогахъ, когда депо расположенное на одной станціи съ главными мастер-

скими пользуется исключительно помощью мастерских и въ депо нѣтъ даже верстаковъ съ тисками.

Казалось бы что вопросъ спеціализаціи мастерскихъ не долженъ подлежать какой либо регламентаціи, а рѣшаться въ зависимости отъ мѣстныхъ условій казенной дороги.

### **Распредѣленіе Главныхъ мастерскихъ по дорогамъ.**

Въ настоящее время приходится на казенныхъ дорогахъ среднимъ числомъ по одной главной (паровозной и вагонной вмѣстѣ) мастерской на каждые 900 верстъ магистральнаго пути и по 600 человѣкъ работниковъ въ каждой мастерской. Увеличивать числа существующихъ мастерскихъ нѣтъ надобности, а если бы потребовалось съ теченіемъ времени увеличеніе производительности \*) мастерскихъ, то было бы правильно ограничиться расширеніемъ ихъ оборудованія и общаго состава мастеровыхъ и рабочихъ; нѣкоторыя изъ существующихъ мастерскихъ можно расширить до двойной величины противъ средней т. е. до 1500—1800 человѣкъ и если одновременно будетъ примѣнено новое усовершенствованное оборудованіе ихъ, то производительность, весьма вѣроятно, возрастетъ въ три; даже болѣе разъ—и тогда получится два вида мастерскихъ: мелкія, подобно существующимъ въ настоящее время, и крупныя. Число этихъ послѣднихъ не должно бы превосходить 20—24, какъ изложено на стр. 6-ой настоящей записки, а разстояніе между ними достигаетъ 1200—1500 в. (см. стр. 10-ая).

Вообще мастерскія должны располагаться одна отъ другой въ зависимости отъ величины расходовъ перевозки подвижнаго состава отъ депо до мастерскихъ для испра-

---

\*) Сообразно или увеличенію числа поѣздовъ или отъ постройки новыхъ линій или участковъ.

вления и обратно. Расходы слагаются не только изъ платы за перевозку, но еще болѣе изъ затраты времени на перевозку.

Распредѣленіе вспомогательныхъ мастерскихъ слѣдуетъ сохранить существующее въ настоящее время, когда на каждыя 150—250 верстъ магистральнаго пути приходится одно главное депо. Вышеприведенную цифру 150 можно сохранить для существующихъ устройствъ, а при постройкѣ новыхъ дорогъ располагать Гл. депо чаще чѣмъ на 200 в. не слѣдовало бы безъ особо уважительныхъ причинъ. Расчетъ показываетъ, что оборудованіе депо крупными станками, напр. колесотокарными становится выгоднымъ даже при условіи, что станокъ будетъ работать только половину всего дневного времени, если депо расположено отъ главныхъ мастерскихъ на разстояніи болѣе 250 верстъ.

### **О мастерскихъ и рабочихъ. Инспекція труда. Русскій желѣзнодорожный локауть. Мастера.**

Въ главѣ о порядкѣ назначенія рабочей платы необходимо было коснуться нѣкоторыхъ главнѣйшихъ вопросовъ связанныхъ съ мастерскими и рабочими.

Въ нашемъ законѣ не установлено разницы понятій между мастерскимъ и рабочимъ и даже обратно оба наименованія иногда смѣшиваются, такъ въ уставѣ о промышленности и торговли говорится только о рабочихъ; въ другихъ же уставахъ встрѣчается слово мастерской и оно иногда приравнивается понятію мастеръ.

Жизнь однако установила разницу понятій, но тоже не во всѣхъ производствахъ и видахъ промышленности. Рабочимъ именуется такой работникъ, который можетъ исполнять дѣло или работу не требующія предварительной подготовки или предварительнаго обученія; такъ напр. переноска или перевозка тяжестей, подметаніе двора и пола зданій, отдѣленіе руды или каменнаго угля отъ пустой

породы, рубка лѣса, выжиганіе древеснаго угля и пр. исполняются рабочими; напротивъ слесаря, строгальщики, токари, столяры, смазчики, кузнецы и молотобойцы, плавильщики и сварщики, присучальщики и пр.—суть мастеровые. Но и въ жизни встрѣчается тоже много неточностей наименованія напр. плотникъ, каменщикъ, косарь, пахарь и проч. должны быть непремѣнно подготовлены къ исполненію своихъ работъ и все же относятся къ рабочимъ, а не къ мастеровымъ.

Ученики охарактеризованы въ уставѣ о промышленности и торговли только возрастомъ. Ученикъ не сдавшій установленной для мастерового пробной работы переходитъ, по достиженіи предѣльнаго возраста, въ разрядъ рабочихъ. Рабочій сдавшій установленную пробную работу становится мастеровымъ.

Точное разграниченіе одного состоянія работниковъ отъ другого необходимо на желѣзныхъ дорогахъ въ видахъ назначенія поденной платы. Поденная плата, пока дѣйствуетъ законъ объ отвѣтственности за стачки, не можетъ на желѣзныхъ дорогахъ быть результатомъ спроса и предложенія, а должна быть или закрѣплена, та которая примѣняется въ данный моментъ для рабочаго или должна назначаться сообразно платы примѣняющейся въ аналогичныхъ частныхъ учрежденіяхъ. Во всякомъ случаѣ она должна быть такова, чтобы давала возможность существованія и удовлетвореніе первыхъ потребностей средняго рабочаго. Усердный рабочій получаетъ плату повышенную. Каждые 3—5 лѣтъ установленная плата должна пересматриваться и увеличиваться нейтральной организаціею, въ зависимости отъ стоимости жизненныхъ припасовъ и измѣнившихся первыхъ потребностей; кромѣ того казалось бы правильнымъ увеличивать эту плату въ связи съ продолжительностью числа лѣтъ непрерывнаго теченія условія найма рабочаго на дорогѣ и такое увеличеніе будетъ справедливо пока сохранится порядокъ найма рабочаго на срокъ неопредѣленный.

Установленная поденная плата рабочаго даетъ возможность легко перейти къ наименьшей поденной платѣ мастерового, которая обыкновенно на 20—30% выше платы рабочаго и должна тоже возрастать съ теченіемъ лѣтъ, пока примѣняется порядокъ найма на неопредѣленный срокъ.

Переходъ рабочаго и мастерового на сдѣльную или поштучную работу происходитъ порядкомъ изложеннымъ выше, представляетъ собою, по идеѣ, дополнительную плату за успѣшную и умѣлую работу — и устанавливается путемъ соглашенія. Однако громадная масса сдѣланныхъ работъ, когда то согласованныхъ мастеравыми, передаются по истеченіи нѣкотораго времени вновь принятымъ мастеравымъ на основаніи какъ бы преискуранта.

Множество мастеровыхъ совершенно не знаетъ, когда и кѣмъ изъ ихъ сотоварищей по работѣ былъ согласованъ такой расцѣнокъ (преискурантъ). Цѣны на сдѣльные работы иногда не мѣняются дѣсятками лѣтъ, а между тѣмъ мѣняется стоимость жизненныхъ припасовъ и потребностей мастеровыхъ; матеріальная скудость даетъ поводъ искать причины и находить ихъ всегда внѣ самаго работника; отсюда претензіи, пререканія, и даже жалобы. Поступленіе въ мастерскія новаго мастера или даже новаго мастерового со стороны, введеніе новыхъ порядковъ, закупка новаго сорта матеріала, новыхъ инструментовъ и особенно новыхъ машинъ-орудій даетъ иногда поводъ къ заявленіямъ со стороны мастеровыхъ о необходимости пересмотра задѣльныхъ цѣнъ—расцѣнка. Мастеровые пользуются всякимъ предлогомъ для требованія прибавокъ, а при новыхъ машинахъ-орудіяхъ производительностью въ 3—10 разъ большею, чѣмъ старыя машины-орудія, стараются искусственно и временно показать производительность менѣе дѣйствительной ея величины, чтобы достигнуть возможно малаго пониженія сдѣльной цѣны на новой машинѣ. Въ большинствѣ случаевъ всѣ эти вопросы возбуждаются единоличными мастеравыми или малымъ числомъ ихъ, безъ предварительнаго уговора и носятъ характеръ торга.

Исходъ такого торга, такихъ переговоровъ зависитъ отъ личныхъ свойствъ мастера или начальника мастерскихъ и одного или нѣсколькихъ мастеровыхъ. Только съ начала 1905 года вопросъ отдѣльнаго мастероваго началъ часто превращаться въ дѣло цѣлой группы мастеровыхъ, иногда цѣлаго цеха и даже цѣлой мастерской. Съ этого года началась въ средѣ рабочихъ пропаганда ихъ взаимной солидарности. Идея солидарности понравилась мастеровымъ и рабочимъ, хотя дѣйствительно связывающаго элемента между ними не было. На первое время правильное или неправильное требованія одного работника смѣло поддерживалось всѣми работниками. Солидарность превратилась быстро въ своеволие, ничѣмъ неограничиваемое, а потому крайне тяжелое; особенно тяжелое потому, что заявлялось массою, часто незнавшею изъ за чего собственно возникло требованіе, чѣмъ оно выражается и къ кому относится. Изъ одного требованія рождались десятки ихъ, несвязанныхъ, ни съ первоначальнымъ требованіемъ, ни между собою. Мастеровые и рабочіе были не организованы, не привыкли оцѣнивать и обсуждать требованія отдѣльныхъ лицъ, не умѣли дѣлать заключеній изъ своихъ разговоровъ и не могли остановиться на какой либо опредѣленной формулировкѣ ихъ.

Невозможность говорить съ массою вызвала потребность въ выборныхъ или въ старостахъ. Собственно выборные или старосты всегда были въ средѣ мастеровыхъ и рабочихъ, но они избирались для удовлетворенія мелкихъ потребностей напр. сбора мелкихъ пожертвованій на цеховой образъ, на содержаніе при немъ лампы, на устройство цеховаго праздника, на подношенія и пр.; дѣятельность была настолько незначительна, что они въ большинствѣ случаевъ даже не отдавали отчета въ израсходованныхъ суммахъ и незначительные расходы не вызывали никакихъ обсужденій. Новые выборные или старосты, которые должны были заявлять потребности большаго числа мастеровыхъ и рабочихъ оказались неподготовленными къ этому дѣлу.



Причина неподготовленности самая простая: работники под вліяніемъ внѣшнихъ наговоровъ не желали выбирать людей опытныхъ, солидныхъ, давно работающихъ въ данной мастерской (такъ не желали принять для старосты даже такого ценза, что бы онъ былъ не моложе 30 лѣтъ и состоялъ на работѣ въ данныхъ мастерскихъ не менѣе 3-хъ безъ перерыва), напротивъ выбирали людей только надѣвавшихъ блузу рабочаго, говорливыхъ и наиболѣе смѣлыхъ. Такіе выборные или старосты заявляли обыкновенно свои личные программы подъ видомъ нуждъ, непонятныхъ работникамъ, не имѣли ни малѣйшаго авторитета въ средѣ своихъ выборщиковъ и потому лучшіе, наиболѣе толковые мастеровые, если случайно падалъ выборъ на нихъ, стали сплошь отказываться отъ роли выборныхъ или старостъ; объясненія ихъ со своими довѣрителями были слишкомъ стѣснены, а между тѣмъ требованія были самыя рѣшительныя и часто выходящія за предѣлы компетенціи начальства мастерскихъ и даже дороги.

Годы 1905—1908 показали, по мнѣнію докладчика, необходимость допустить организацію мастеровыхъ и рабочихъ, какъ постояннаго сообщества (непремѣнно съ денежными взносами) имѣющаго длительный характеръ, съ правильно избранномъ управленіемъ дѣлами сообщества, съ отчетностью по денежнымъ взносамъ, и періодическими, не рѣже одного раза въ мѣсяць, собраніями. Взносы могли бы служить для разныхъ цѣлей напр. сберегательно-вспомогательныхъ, для помощи согласно устава, больнымъ членамъ семействъ участниковъ, на образовательныя цѣли, на безработныхъ, на расходы по пріисканію работы, на юридическія, врачебныя и другія консультаціи. Накопленіе средствъ въ такихъ сообществахъ вызоветъ серьезное отношеніе къ выбору представителей ихъ и управленія, создастъ имъ авторитетъ и пріучитъ членовъ сообщества къ правильному, изложенію своихъ пожеланій и требованій, къ соразмѣрности ихъ съ возможностью исполненія. Пе-

рiодическія собранія мастеровыхъ и рабочихъ полезны \*) для спокойнаго и тщательнаго обсужденія вопросовъ ихъ интересующихъ. Въ частной фабричной и горнозаводской промышленности уже существуютъ такія сообщества хотя и въ маломъ числѣ, а на желѣзныхъ дорогахъ ихъ почти нѣтъ, а если и встрѣчаются въ формѣ потребительныхъ товариществъ—то какъ исключеніе. Правильно организованныя сообщества мастеровыхъ и рабочихъ нисколько не воспрепятствовали Германскимъ желѣзнымъ дорогамъ примѣнить государственное страхованіе и прочія учрежденія обезпечивающія участь мастеровыхъ, рабочихъ и ихъ семействъ отъ несчастныхъ случайностей и на случай старости; равнымъ образомъ не могутъ препятствовать замѣнѣ договоровъ найма условіями службы одинаковыми съ прочими служащими дорогъ, тѣмъ болѣе что тамъ сами служащіе часто представляются тоже организованными въ сообщества.

Сообщества, надлежаще утвержденныя, желѣзнодорожныхъ мастеровыхъ и рабочихъ, окажутъ значительную помощь при выясненіи недоразумѣній и споровъ, которыя непременно будутъ возникать при установленіи нормъ, какъ поденной, такъ и задѣльной платъ мастеровыхъ и рабочихъ и особенно при взысканіяхъ за провинности (штрафы). Сообщества будутъ полезны и при другихъ недоразумѣніяхъ напр. исходящихъ изъ продолжительности рабочаго времени, изъ личныхъ пререканій, изъ выясненія связи между интересами мастеровыхъ и рабочихъ желѣзныхъ дорогъ и другихъ отраслей промышленности,—связи съ подчиненными промыслами, — напр. перевозчиковъ кладей на или отъ станцій желѣзныхъ дорогъ и складовъ, каталей, носильщиковъ и проч.

Сообщества работниковъ кромѣ пользы для взаимныхъ отношеній между желѣзными дорогами и работниками могутъ принести и вредъ; такъ напр. социалисты, стремящіеся завладѣть сообществами работниковъ, пропагандируютъ имъ

---

\*) См. Левъ Тихомировъ. Рабочій вопросъ. Москва 1909 г. стр. 92—98.

идею массовыхъ договоровъ найма вмѣсто единоличныхъ, стремятся устраивать бюро для найма работниковъ и такимъ путемъ завладѣть и работниками и работодателями. Можетъ показаться, что такую пропаганду легче вести въ средѣ организованныхъ работниковъ чѣмъ одиночныхъ, однако примѣръ заграничныхъ государствъ напр. Баваріи показываетъ, что такое предположеніе не оправдывается.

Сообщества работниковъ не можетъ ни оказать препятствій, ни создать малѣйшихъ затрудненій, для осуществленія цѣлей правительства придти на помощь, тѣмъ же работникамъ, путемъ учрежденія Государственныхъ кассъ: страхованія на случаи потери трудоспособности, увѣчья, старости или помощи женамъ, дѣтямъ и проч. Примѣръ Германіи свидѣтельствуегь, что Государственныя кассы дѣйствуютъ рядомъ съ разными частными сообществами работниковъ, не мѣшая другъ другу, а напротивъ помогая.

Практика всѣхъ странъ съ развитою промышленностью показала, что при всякомъ законодательствѣ, при каждомъ экономическомъ строѣ и культурномъ развитіи, ежегодно возникаютъ тысячи недоразумѣній и споровъ между работодателями и работниками, что каждое недоразумѣніе и каждый споръ легче всего разрѣшаются третьими нейтральными лицами или цѣлыми организаціями во главѣ которыхъ стоятъ нейтральныя лица. Въ настоящее время на русскихъ желѣзныхъ дорогахъ неимѣется нейтральныхъ лицъ или организацій и потому недоразумѣнія и споры въ громадномъ большинствѣ случаевъ не разбираются, не изучаются, а прекращаются или уступками администраціи или вынужденностью работниковъ. Такой способъ прекращенія не можетъ быть признанъ ни нормальнымъ, ни долговѣчнымъ и потому необходимо изыскать другой способъ. Многія пререканія и споры могли бы быть устранены при самомъ ихъ возрожденіи и даже возникновеніе ихъ могло бы быть иногда предупреждаемо, если бы учредилась особая нейтральная организація не подчиненная ни Управленіямъ желѣзныхъ дорогъ (т. е. одной сторонѣ), ни связанная съ

работниками (т. е. съ другой стороны). Собственно одна нейтральная организація существуетъ — это судъ, но онъ представляется для разбора спеціальныхъ пререканій и споровъ слишкомъ сложною организаціею, слишкомъ формальною и рѣшительною и мало компетентною въ мелочахъ взаимоотношеній работодателей и работниковъ; судъ не располагаетъ средствами для предупрежденія пререканій и споровъ. Наболѣе подходящею была бы организація инспекціи труда при Министрѣ Путей Сообщенія, подобная инспекція труда французскихъ желѣзныхъ дорогъ.

Инспекція труда должна состоять изъ Главнаго Инспектора, изъ мѣстныхъ инспекторовъ и мѣстныхъ агентовъ подчиненныхъ послѣднимъ. Проектъ положенія такой инспекціи труда при семь приложенъ. Она имѣетъ три главнѣйшихъ вида дѣятельности: наблюдательную, предупредительную и примирительную; первыя двѣ осуществляются мѣстными инспекторами и подчиненными имъ агентами; наблюдательная же состоитъ въ установленіи фактовъ нарушенія закона и правилъ и въ привлеченіи къ отвѣтственности за нарушенія замѣченныя и не устраненныя; предупредительная — состоитъ въ устраненіи поводовъ къ мелкимъ неудовольствіямъ на Управленія дорогъ напр. въ устройствѣ дежурныхъ помѣщеній, столовыхъ, приемныхъ, въ санитарныхъ условіяхъ труда, въ корректности взаимоотношеній и проч.; примирительная состоитъ въ разборѣ дѣлъ и въ объявленіи постановленій комиссіею составленною изъ равнаго числа агентовъ дорогъ назначенныхъ Управленіями дорогъ и изъ такого числа представителей мастеровыхъ и рабочихъ избранныхъ установленнымъ порядкомъ. Если выборы не состоялись, то члены назначаются мѣстною административною властью. Дѣла разбираются подъ предсѣдательствомъ мѣстнаго инспектора. Дѣятельность примирительная проявляется только въ томъ случаѣ когда одна или обѣ изъ сторонъ недоразумѣнія или спора обратятся за разрѣшеніемъ. Обращеніе должно быть зарегистрировано и начиная съ этого момента обѣ

стороны, участницы недоразумѣнія или спора, должны, согласно закона, добросовѣстно поддерживать отношенія практиковавшія ранѣе возникновенія недоразумѣнія или спора, до примирительнаго постановленія мѣстнаго органа инспекціи; нарушенія прежняго порядка преслѣдуются по закону. Постановленія органа инспекціи не обязательны для сторонъ и дѣло можетъ быть вновь возбуждено каждою стороною или въ административномъ или въ судебномъ порядкѣ, гдѣ и рѣшается окончательно.

Согласно официалнаго отчета за 1905 годъ главнаго рабочаго инспектора французскихъ желѣзныхъ дорогъ было чинами инспекціи труда сдѣлано около 100 т. наблюдений относящихся къ положенію служащихъ и работниковъ желѣзныхъ дорогъ, то по инициативѣ мѣстныхъ инспекторовъ, то по заявленіямъ и жалобамъ служащихъ и работниковъ, то по заявленіямъ организацій служащихъ и работниковъ; наблюдения привели къ выясненію, а затѣмъ и устраненію многихъ нарушеній, а часто и къ отказамъ, послѣ признанія инспекторами неправильности заявленій и жалобъ. Мѣстные агенты рабочей инспекціи не имѣютъ распорядительной власти—и производятъ свои наблюдения, изслѣдованія, а также излагаютъ свои мнѣнія—бесплатно для заинтересованныхъ сторонъ.

Можетъ показаться, что разборъ недоразумѣній и споровъ, равно какъ выясненіе существа заявленій и жалобъ и выраженіе во всѣхъ случаяхъ только мнѣнія мѣстными органами инспекціи, безъ окончательнаго рѣшенія каждаго даннаго случая не принесетъ дѣлу пользы, однако практика показываетъ обратное \*). Было много случаевъ когда недовольная сторона, изъ двухъ спорящихъ или жалобщицъ, обращалась въ надлежащія инстанціи и получала уже за плату рѣшеніе окончательное и тождественное съ мнѣніемъ выраженнымъ органами подобными проектируемой инспекціи мастеровыхъ и рабочихъ.

\*) Относительно Германіи см. Л. Тихомировъ. Раб. вопр. М. 1909 г. стр. 167—168 изъ числа 266.000 дѣлъ закончено соглашеніемъ 231.000 д.

На инспекцію труда \*) служащихъ мастеровыхъ и рабочихъ желѣзныхъ дорогъ было бы правильно возложить работы содѣйствовать образованію сообществъ мастеровыхъ и рабочихъ. Интересно, что въ странахъ, въ которыхъ образованіе сообществъ дѣлается явочнымъ порядкомъ (Англія) оказывается, по истеченіи большого числа лѣтъ примѣненія полной свободы сообществъ, организованныхъ работниковъ около  $\frac{1}{3}$  \*\*) общаго ихъ числа т. е. незначительная доля. Остальные работники сознательно непримыкаютъ къ этой  $\frac{1}{3}$  и даже противодѣйствуютъ ей т. е. представляютъ собой часть выяснившую сущность своихъ взаимоотношеній къ работодателямъ и стремящуюся улучшить свою участь иными путями, чѣмъ сообщества. Фактическое осуществленіе сообществъ помогло всей массѣ работниковъ выяснить вопросъ своихъ отношеній къ работодателямъ и принесло пользу всѣмъ, даже неучаствующимъ въ сообществахъ.

Тяжелые годы 1905—1908 разнообразныхъ стачекъ и безчинствъ рабочаго люда отозвались многими стачками мастеровыхъ и рабочихъ желѣзныхъ дорогъ—и проявленіями террористическихъ дѣйствій. Начальство нѣкоторыхъ желѣзныхъ дорогъ было вынуждено \*\*\*) расторгать условія найма безъ 14-ти дневнаго предупрежденія и выдавать расчетъ всѣмъ мастеровымъ и рабочимъ, а затѣмъ вновь принимать только болѣе надежную часть мастеровыхъ и рабочихъ и при томъ на особомъ условіи, которое облегчало бы на будущее время расторженіе договора найма при малѣйшемъ проявленіи стачки въ мастерскихъ; именно стачка уничтожала 14-ти дневное предупрежденіе т. е. лишала заработка, начиная съ перваго дня стачки.

---

\*) Проектъ законоположеній инспекціи труда и штаты ея при семъ приложены.

\*\*) Левъ Тихомировъ. Рабочій вопросъ, Москва 1909 г. стр. 9.

\*\*\*) Обширныя помѣщенія мастерскихъ всегда служатъ удобнымъ мѣстомъ для сборищъ и такимъ которое находится внѣ предѣловъ вѣдѣнія полиціи. Работники приходили въ мастерскія не для работы, а исключительно для сборищъ.

Въ то сумбурное время витала надежда, что мастеровые и рабочіе могутъ прекратить работу и явку въ мастерскія, но не требовать разсчета, а если разсчетъ выдается по инициативѣ дороги, то инициатива расторженія договора найма исходитъ отъ управленія дороги, а потому за 14-ти дневный срокъ предупрежденія управленіе должно уплатить, какъ за работу. Нѣкоторыя дороги должны были противъ насилія стачки отвѣтить насиліемъ локаута. Такой локауть устранялъ съ дороги 10—15% общаго числа мастеровыхъ и рабочихъ, такъ какъ обыкновенно съ 90—85% мастеровыхъ и рабочихъ, послѣ выдачи разсчета, вновь заключались договоры найма, на прежнихъ или мало измѣненныхъ условіяхъ, кромѣ предупрежденныхъ при стачкѣ.

Понятіе о локаутѣ на русскихъ дорогахъ значительно различается отъ заграничнаго. Работникъ при разчетѣ, согласно правилъ казенныхъ дорогъ, получаетъ пособіе въ размѣрѣ полумѣсячнаго заработка за каждый истекшій годъ непрерывнаго дѣйствія договора найма, что составляетъ для многихъ крупную и соблазнительную сумму; такимъ образомъ русскій локауть не разстраиваетъ работниковъ, а напротивъ большинство жаждетъ крупной получки. Безъ стачки пособіе, при прекращеніи договора найма, выдается лишь въ случаяхъ тяжелой болѣзни или сокращенія штата мастеровыхъ и рабочихъ.

Такимъ образомъ полученіе пособія при разчетѣ за истекшіе годы работы бывало однимъ изъ скрытыхъ мотивовъ стачки, какъ для работниковъ, такъ и для агитаторовъ, которые пользовались частью полученныхъ суммъ. Хотя соблазнительная сторона для работниковъ русскаго локаута можетъ появляться каждые 5—10 лѣтъ, такъ какъ при стачкахъ повторяющихся въ періоды менѣе года никакого пособія, при разчетѣ, по правиламъ, не выдается, но тѣмъ не менѣе такія особенности русскаго локаута не могутъ быть признаны нормальными. Требованіе подписки, уничтожающей предупрежденіе, увеличиваетъ еще болѣе вынужденность заключенія договора найма, а выдача посо-

бія при окончательномъ разсчетѣ составляетъ приманку для періодическихъ стачекъ—на желѣзныхъ дорогахъ.

Организованныя сообщества работниковъ желѣзныхъ дорогъ, располагающія собственными сберегательно-вспомогательными кассами, находящимися въ ихъ исключительномъ управленіи и такими, въ которыя дороги будутъ дѣлать ежемѣсячные опредѣленные взносы, вмѣсто выдачи пособій при окончательномъ разсчетѣ, должны устранить одинъ изъ соблазнительныхъ элементовъ русскаго желѣзнодорожнаго локаута и устранить остроту значенія подписки уничтожающей предупрежденіе въ случаѣ стачки, а въ общей сложности работники, самостоятельно располагающіе сберегательно-вспомогательными кассами, станутъ осторожно и только по общему согласію расходовать средства этихъ кассъ.

При достаточномъ развитіи организацій желѣзнодорожныхъ служащихъ, мастеровыхъ и рабочихъ стачки не будутъ приносить ощутительнаго нарушенія правильности движенія, какъ это было со стачкою 1908 года на англійскихъ дорогахъ. Посредствующіе органы сумѣли вызвать взаимныя уступки и стачку ликвидировать безъ нарушенія нормальной жизни всей страны.

*Мастера.* Посредствующій органъ сношеній администрацій мастерскихъ съ мастеровыми и рабочими представляютъ мастера или завѣдующіе цехами вмѣстѣ со своими помощниками. Сами мастера и помощники являются членами администраціи мастерскихъ и такими, которые наиболѣе близко соприкасаются съ мастеровыми и рабочими, обыкновенно знаютъ ихъ потребности, нужды, недоумѣнія и претензіи. Мастеръ или хотя бы его помощникъ долженъ быть по существу авторитетнымъ лицомъ въ средѣ мастеровыхъ по всѣмъ техническимъ вопросамъ и умѣть обращаться съ мастеровыми и рабочими и слѣдовательно быть лицомъ вполне доступнымъ.

На одного мастера и на каждого изъ его помощниковъ должно приходиться отъ 50 до 100 мастеровыхъ и



рабочихъ. Примѣнить при опредѣленіи числа мастеровъ и помощниковъ ту или другую изъ этихъ крайнихъ цифръ можно только въ зависимости отъ мѣстныхъ условій мастерскихъ. Привычный составъ мастеровыхъ и рабочихъ, не нуждающійся въ ежечасномъ наблюденіи за нимъ, требуетъ меньше мастеровъ и помощниковъ, наоборотъ новый составъ—болѣе. Во всякомъ случаѣ мастеръ и его помощники должны быть ежечасно въ курсѣ работъ каждаго мастерского и рабочаго. Число мастеровъ и помощниковъ независитъ отъ сдѣльнаго или поденнаго веденія работъ.

Мастеръ или добрая часть помощниковъ должны быть непременно изъ числа опытныхъ мастеровыхъ работавшихъ лично не менѣе 3-хъ лѣтъ въ качествѣ мастерского и монтера—и только въ остальной части должны быть лица получившіе высшее образованіе. Цехъ находящійся въ вѣдѣніи лицъ получившихъ высшее образованіе и не работавшихъ лично вышеозначенные 3 года идетъ или плохо или фактически подчиняется вліянію опытнаго монтера, являющагося негласнымъ помощникомъ мастера.

Размѣръ вознагражденія мастера и его помощниковъ представляется важнымъ элементомъ успѣшнаго хода работъ цеха. Вознагражденіе должно быть такое, чтобы оно прикрѣпляло и мастера и его помощника къ ихъ мѣстамъ по крайней мѣрѣ на 5 лѣтъ—и чтобы оно было не менѣе наибольшаго сдѣльнаго заработка лучшаго мастерского или монтера его цеха; вознагражденіе помощника не должно отличаться отъ вознагражденія мастера болѣе чѣмъ на 20 - 25%. Такимъ образомъ нельзя вводить оплату этихъ должностей въ штатныя вѣдомости особенно въ періоды возростанія заработной платы мастеровыхъ и рабочихъ; въ этомъ отношеніи Управленіямъ дорогъ слѣдуетъ предоставить значительную свободу дѣйствія, чтобы поставить мастера цеха въ положеніе возможно близкое къ положенію какъ бы собственника, интересующагося результатами работы цеха. Мастеръ непременно долженъ быть въ курсѣ мѣсяч-

ной отчетности цеха, а потому было бы полезно, чтобы онъ подписывалъ не только дневную отмѣтку табельщика, но и мѣсячную по своему цеху отчетность, составленную въ счетоводствѣ, чего въ настоящее время нигдѣ не дѣлается. Конечно важность вовсе не въ фактѣ подписи, а въ предоставленіи мастеру законнаго права просматривать отчетность и докладывать Нач. Мастерскихъ о найденныхъ ошибкахъ или неправильностяхъ.

Согласно цитированной уже книги Н. W. Jacobs'a американцы считаютъ правильнымъ уплачивать мастеру вознагражденіе въ 2—4 раза выше противъ заработка хорошаго мастерового, при чемъ выражается мысль, что не всегда наилучшій мастеръ получаетъ наибольшее вознагражденіе, но зато всегда можно найти при высокомъ вознагражденіи дѣйствительно хорошаго мастера.

*Приложеніе.*

**ПРОЕКТЪ**

**Инспекція труда на желѣзныхъ дорогахъ.**

Для наблюденія за правильнымъ и точнымъ примѣненіемъ законоположеній, распоряженій Министра Путей Сообщенія и циркуляровъ Начальника Управленія желѣзныхъ дорогъ, относящихся къ работѣ служащихъ, мастеровыхъ и рабочихъ желѣзныхъ дорогъ учреждается «Инспекція труда».

«Инспекція труда» состоитъ изъ: а) Старшаго Инспектора; б) мѣстныхъ инспекторовъ и в) участковыхъ ревизоровъ.

Руководство дѣлами «Инспекціи труда» возлагается на одного изъ старшихъ инспекторовъ, состоящихъ при Министерствѣ Путей Сообщенія; эта должность учреждается и Старшій Инспекторъ назначается порядкомъ установленнымъ для старшихъ инспекторовъ.

Обязанности мѣстныхъ инспекторовъ возлагаются на каждой дорогѣ:

а) на чиновъ Министерства Путей Сообщенія, живущихъ по преимуществу въ мѣстахъ нахождения Управленія казенныхъ дорогъ,

б) на частныхъ дорогахъ по усмотрѣнію Министра или на директоровъ отъ Министерства Путей Сообщенія при Правленіяхъ Обществъ частныхъ желѣзныхъ дорогъ или на вышеозначенныхъ чиновъ казенныхъ дорогъ прилегающихъ къ частнымъ дорогамъ и

в) по мѣрѣ надобности на спеціальныхъ мѣстныхъ инспекторовъ труда.

Старшій Инспекторъ входитъ съ представленіемъ къ Министру Путей Сообщенія объ утвержденіи въ должности или о возложеніи обязанностей мѣстнаго инспектора труда.

Въ вѣдѣніи мѣстныхъ инспекторовъ труда находятся участковые ревизоры труда, которые назначаются и утверждаются Старшимъ Инспекторомъ по представленіямъ мѣстнаго инспектора.

Комитетъ Управленія желѣзныхъ дорогъ или другое равное ему учрежденіе даетъ заключенія: а) по смѣтамъ, представляемымъ Старшимъ Инспекторомъ труда о штатѣ мѣстныхъ инспекторовъ и участковыхъ ревизоровъ труда, а также о содержаніи, разъѣздномъ довольствіи и канцелярскихъ расходахъ тѣхъ и другихъ и б) по представленнымъ проектамъ инструкціи для должностей мѣстнаго инспектора и ревизора.

Министръ Путей Сообщенія объявляетъ приказомъ города жительства мѣстныхъ инспекторовъ, число инспекторовъ и ревизоровъ, содержаніе и разъѣздное довольствіе мѣстныхъ инспекторовъ и участковыхъ ревизоровъ труда, а также утверждаетъ инструкціи по этимъ должностямъ.

Старшій Инспекторъ труда назначается Министромъ Путей Сообщенія изъ числа лицъ хорошо знакомыхъ съ жизнью желѣзнодорожныхъ служащихъ, мастеровыхъ и рабочихъ.

Мѣстные инспектора труда назначаются изъ лицъ, окончившихъ курсъ наукъ высшаго учебнаго заведенія и состоящихъ не менѣе 2-хъ лѣтъ въ должностяхъ не ниже старшаго ревизора службы или Начальника Главныхъ мастерскихъ жел. дорогъ.

Участковые ревизоры труда назначаются изъ числа служащихъ и мастеровыхъ на столько хорошо грамотныхъ, чтобы правильно изложить свои служебныя донесенія и состоящихъ или состоявшихъ на службѣ или по найму на желѣзныхъ дорогахъ не менѣе 10 лѣтъ въ должностяхъ, имѣющихъ ближайшее общеніе со служащими, ма-

стеровыми и рабочими и въ возрастѣ, начиная отъ 30 до 45 лѣтъ.

Утвержденіе въ должности мѣстнаго инспектора и участковаго ревизора можетъ состояться не ранѣ истече- нія годового срока исполненія обязанностей, сопряжен- ныхъ съ этими должностями.

№ п/п	Имя, фамилия, отчество	Должность
1	Ивановъ Иванъ Ивановичъ	Инспекторъ участковый
2	Петровъ Пётръ Петровичъ	Ревизоръ участковый
3	Сидоровъ Сидоръ Сидоровичъ	Инспекторъ участковый
4	Климовъ Климовъ Климовичъ	Ревизоръ участковый
5	Левицынъ Левицынъ Левицыновичъ	Инспекторъ участковый
6	Кузнецовъ Кузнецовъ Кузнецовичъ	Ревизоръ участковый
7	Смирновъ Смирновъ Смирновичъ	Инспекторъ участковый
8	Виноградовъ Виноградовъ Виноградовичъ	Ревизоръ участковый
9	Поповъ Поповъ Поповичъ	Инспекторъ участковый
10	Соколовъ Соколовъ Соколовичъ	Ревизоръ участковый
11	Селезневъ Селезневъ Селезневичъ	Инспекторъ участковый
12	Степановъ Степановъ Степановичъ	Ревизоръ участковый
13	Тихоновъ Тихоновъ Тихоновичъ	Инспекторъ участковый
14	Трубицынъ Трубицынъ Трубицыновичъ	Ревизоръ участковый
15	Туркинъ Туркинъ Туркиновичъ	Инспекторъ участковый
16	Тютчевъ Тютчевъ Тютчевичъ	Ревизоръ участковый
17	Устиновъ Устиновъ Устиновичъ	Инспекторъ участковый
18	Филипповъ Филипповъ Филипповичъ	Ревизоръ участковый
19	Харьковъ Харьковъ Харьковичъ	Инспекторъ участковый
20	Христовъ Христовъ Христовичъ	Ревизоръ участковый
21	Цыганковъ Цыганковъ Цыганковичъ	Инспекторъ участковый
22	Чайковъ Чайковъ Чайковичъ	Ревизоръ участковый
23	Чернышевъ Чернышевъ Чернышевичъ	Инспекторъ участковый
24	Чухоминъ Чухоминъ Чухоминичъ	Ревизоръ участковый
25	Шабалинъ Шабалинъ Шабалиничъ	Инспекторъ участковый
26	Шамшевъ Шамшевъ Шамшевичъ	Ревизоръ участковый
27	Шаровъ Шаровъ Шаровичъ	Инспекторъ участковый
28	Шенниковъ Шенниковъ Шенниковичъ	Ревизоръ участковый
29	Шибановъ Шибановъ Шибановичъ	Инспекторъ участковый
30	Широкорядовъ Широкорядовъ Широкорядовичъ	Ревизоръ участковый
31	Шушуринъ Шушуринъ Шушуриничъ	Инспекторъ участковый
32	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
33	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
34	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
35	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
36	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
37	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
38	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
39	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
40	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
41	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
42	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
43	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
44	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
45	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
46	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
47	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
48	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый
49	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Инспекторъ участковый
50	Щербининъ Щербининъ Щербининичъ	Ревизоръ участковый

## ШТАТНАЯ ВѢДОМОСТЬ

### Инспекціи труда по управленію желѣзныхъ дорогъ.

Наименованіе должностей	Число лицъ.	Содержаніе въ годъ.					Классы и разряды.		
		Жало- ванья.	Столо- выхъ.	Квартир- ныхъ.	Одному.	ВСЕГО.	По долж- ности,	По шитью на мундирѣ.	По пенсіи.
		Р у б л и.							
Старшій Инспекторъ труда .	1	3200	3200	1600	8000	8000	VI	VI	III ст. 1.
Его помощникъ . . . . .	1	2400	2400	1200	6000	6000	V	V	III ст. 1.
Мѣстные Инспектора труда на казенныхъ дорогахъ .	20	1600 2000	1600 2000	800 1000	4000 5000	90000	V	V	III ст. 1.
Частныхъ дорогахъ . . . . .	6	—	—	—	—	—	V	V	VI ст. 1.
Участковые ревизоры труда .	104	480	480	240	1200	124800	VIII	VIII	V
На разъѣзды:									
а) Старшему инспектору и его помощнику . . . . .	2	—	—	—	1500	3000			
б) мѣстныхъ казенныхъ д. инспект. частныхъ дор.	20 6	—	—	—	600 1200	12000 7200			
в) участковымъ ревизорамъ	104	—	—	—	180	18720			
На содержаніе канцеляр- скихъ служащихъ, на канце- лярскіе и хозяйственные рас- ходы, включая и наемъ помѣ- щеній: а) старшаго инспек- тора и его помощника . . .									
б) мѣстнаго инспектора .	26	—	—	—	900	23400			
в) участковыхъ ревизоровъ	130	—	—	—	60	7800			
						309900			

### **Заключительныя соображенія и выводы.**

Мастерскія и средства для починки и содержанія подвижного состава, составляющія одинъ изъ важныхъ вопросовъ всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла Россіи, разсмотрѣны въ настоящей запискѣ только съ одной стороны, выясняющей необходимость собственныхъ мастерскихъ и улучшенія существующихъ мастерскихъ (не исключая постройки новыхъ), безъ которыхъ невозможны ни увеличеніе производительности, ни удешевленіе стоимости починки и содержанія подвижного состава. Другая сторона того же вопроса, обращенная къ наличному состоянію мастерскихъ, т. е. къ величинѣ ихъ, къ имѣющемуся оборудованію, къ пользованію этимъ оборудованіемъ, и мастерскими вообще, къ соотвѣтствію всего личнаго состава, причастнаго къ мастерскимъ, съ дѣломъ находящимся въ его рукахъ, къ современной производительности мастерскихъ и къ стоимости производства—вся эта сторона оставлена почти незатронутою, за небольшими исключеніями; она изучалась въ достаточной степени и продолжительное время Управленіемъ желѣзныхъ дорогъ и результаты такого изученія выражены многими записками, представленными Высшимъ Правительственнымъ Установленіямъ и частными статьями, появлявшимися въ періодической технической литературѣ, напр. данныя о мастерскихъ на 1 января 1907 года подробно изложены въ трудахъ междовѣдомственнаго совѣщанія при министерствѣ путей сообщенія по усиленію къ 1911 году пропускной и провозной способности русскихъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ и въ другихъ официальныхъ запискахъ и меморіяхъ. Къ началу 1907 года \*) всѣ мастерскія могли содержать въ порядкѣ весь начальный подвижной составъ, что выразилось между прочимъ способностью исполнять въ

\*) Когда на казенныхъ дорогахъ было: паровозовъ пассажирскихъ 3.665, товарныхъ 11.785, вагоновъ пассажирскихъ 19.305 и товарныхъ 354.080.

теченіе года до 2.000 крупныхъ починокъ (ремонтовъ) паровозовъ. Средства мастерскихъ возросли къ концу 1909 г. до способности исполнять 2.500 крупныхъ починокъ паровозовъ и содержать въ достаточной исправности весь наличный подвижной составъ. Стоимость всѣхъ починокъ и содержанія исчисляется ежегодно въ смѣтахъ, а за истекшее время обозначается въ отчетахъ.

Всѣ эти опубликованныя данныя носятъ, какъ извѣстно, отпечатокъ идеи сохраненія существующаго устройства и порядка пользованія наличными средствами и количественнаго развитія ихъ, но мало принимаются во вниманіе успѣхи заграничной машиностроительной техники и пользованіе ими.

Такое положеніе этой стороны вопроса вовсе не зависитъ, а если и зависитъ, то очень мало отъ мѣстныхъ управленій желѣзныхъ дорогъ и исходитъ исключительно отъ высшихъ руководящихъ началъ, предслѣдующихъ цѣли поощренія и поддержанія русской механической промышленности и ни малѣйше не связано съ научно-практическимъ развитіемъ русскихъ техниковъ или со способностями и численностью русскихъ работниковъ.—За послѣднія 15 лѣтъ возникло въ Россіи множество новыхъ металлургическихъ и механическихъ заводовъ и фабрикъ, получившихъ сплошь всѣ свои устройства и оборудованіе самая новѣйшія и совершенныя со всего цивилизованнаго свѣта, не исключая и Америки. Сюда относятся напр. Русско-Бельгейскій Петровскій заводъ, трубопрокатный отдѣлъ Никополь-Маріупольскаго завода, паровозные отдѣлы Сормовскаго, Брянскаго и др. заводовъ, фабрики воздушныхъ тормозовъ Вестингауза и Нью-Йоркъ и очень много другихъ и всѣ они ведутся русскими техниками и русскими работниками, доставляя издѣлія нисколько не уступающія лучшимъ заграничнымъ. Современныя самая совершенныя средства и предметы оборудованія дали въ рукахъ русскихъ техниковъ и работниковъ великолѣпные результаты, такъ что вся сущность улучшеній и удешевленій крупныхъ починокъ и



содержанія русскаго подвижнаго состава лежитъ въ устройствѣ и оборудованіи нашихъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ, изученію чего посвящена настоящая записка.

Представитель американскихъ владѣльцевъ фабрики Нью-Йоркъ (New-York Brake Co) г. Пёрди (Perdy) сообщилъ составителю этой записки, что русскіе техники и работники на заводѣ въ Люберцахъ (подъ Москвою) оказались, по его мнѣнію, на столько выше 2-хъ сборщиковъ и 10 работниковъ привезенныхъ при постройкѣ Люберецкой фабрики изъ Америки, что американцы были черезъ полгода возвращены обратно на родину и все производство фабрики, работавшей въ то время по преимуществу для заграничнаго вывоза, передано въ руки русскихъ.

Въ мастерскихъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ выдвинулись за время, начиная съ 1905 года, особенно рѣзко два фактора: весьма сильное общее повышеніе заработной платы и крайній упадокъ производительности, достигшій въ нѣкоторыхъ мастерскихъ 50% производительности, бывшей въ 1903—4 годахъ. На частныхъ машиностроительныхъ заводахъ замѣчается за тотъ же періодъ тоже повышеніе заработной платы, но въ степени много меньшей. Оба фактора заставляютъ обратить особое вниманіе на устройство и оборудованіе нашихъ мастерскихъ, хотя временное состояніе 1905—7 годовъ въ настоящее время сильно сгладилось.

Данныя собранныя въ настоящей запискѣ о мастерскихъ русскихъ желѣзныхъ дорогъ и объ нѣкоторыхъ заграничныхъ приводятъ къ нижеслѣдующему.

1. Исправленіе подвижнаго состава слѣдуетъ дѣлать въ собственныхъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ и прибѣгать къ содѣйствию частныхъ фабрикъ и заводовъ допустимо лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

2. Число главныхъ мастерскихъ, площадь ихъ крытыхъ помѣщеній и развитіе цеховъ опредѣляются простыми хозяйственными соображеніями, наличіемъ существующихъ мастерскихъ и мѣстными условіями, при чемъ степень развитія мѣстной машиностроительной промышленности вліяетъ

на увеличеніе или сокращеніе какъ размѣровъ, такъ и числа цеховъ.

3. Нашу систему организаціи магазиновъ для храненія матеріаловъ и запасныхъ частей казалось бы слѣдовало значительно измѣнить, позаимствовавши систему примѣняемую на большихъ американскихъ и датскихъ казенныхъ дорогахъ. Было бы правильно отказаться отъ нашей старой системы строгаго отдѣленія завѣдыванія магазинами, органомъ совершенно обособленнымъ, отъ органовъ, пользующихся матеріалами и запасными частями и наблюдающихъ за цѣлесообразностью наличія запасовъ.

4. Специализація мастерскихъ по исправленію того или другого рода подвижного состава приноситъ во многихъ случаяхъ замѣтную экономическую пользу и административныя удобства дорогамъ.

5. Необходимо повысить производительность и удешевить исполненіе работъ въ мастерскихъ казенныхъ дорогъ. Мастерскія должны скорѣе нуждаться въ работѣ, чѣмъ задерживать исполненіе починокъ. Увеличеніе производительности и удешевленіе ея зависятъ въ первой очереди отъ качества общаго устройства, отъ качества станковъ и отъ наличія разнообразныхъ подъемныхъ приспособленій и только во второй очереди отъ знаній и усердія нашего личнаго состава приставленнаго къ станкамъ и механизмамъ. Нѣтъ повода упрекать личный, управляющій и наблюдательный, составъ мастерскихъ въ ослабленіи усердія и преданности своему дѣлу даже за послѣднее пятилѣтіе.

6. Оборудование нашихъ наличныхъ мастерскихъ крайне устарѣло и не только по причинамъ продолжительности пользованія станками, но главнымъ образомъ по типамъ и способамъ постройки станковъ. Вновь построенные и поступающіе станки съ отечественныхъ заводовъ въ наши мастерскія относятся къ такимъ грубоисполненнымъ, малоточнымъ и тихоходнымъ станкамъ, которые въ настоящее время выкидываются изъ мастерскихъ не только заграничными, но и нашими лучшими, паровозо и вагоно строительными

заводами, а также новѣйшими заграничными почиными мастерскими. Устарѣлость типовъ объясняется нашею протекціонною системою и прямымъ воспрещеніемъ пріобрѣтенія для желѣзнодорожныхъ мастерскихъ станковъ и машинъ заграничнаго изготовленія. Примѣрныя соображенія о выгодѣ примѣненія у насъ новѣйшихъ типовъ оборудованія мастерскихъ и мѣры къ водворенію въ Россіи производства станковъ лучшихъ заграничныхъ типовъ.

7. Равномѣрное распределеніе работъ въ мастерскихъ по мѣсяцамъ года вліяетъ на дешевизну работъ и на моральную сторону работниковъ, какъ это замѣчено заграничными желѣзнодорожными мастерскими, принимающими различныя мѣры для достиженія равномѣрнаго хода работъ.

8. Россія располагаетъ въ настоящее время значительнымъ количествомъ подготовленныхъ техниковъ и рабочихъ рукъ вполне пригодныхъ для дѣйствія не только современными русскими машинами-орудіями и другими механизмами, но и всякими новѣйшими, самыми деликатными, точными и скороходными заграничными станками и всякими машинами.

9. Починочныя мастерскія должны находиться въ вѣдѣніи службы подвижнаго состава и тяги, не составляя ни отдѣльной службы, ни тѣмъ болѣе отдѣльнаго завода. Распределеніе мастерскихъ по дорогамъ должно зависеть въ значительной степени отъ мѣстныхъ условій.

10. Необходимы улучшенія законоположеній по рабочему вопросу вообще и по учрежденію рабочихъ сообществъ ради правильнаго представительства интересовъ работниковъ. Инспекція труда. Эскизъ ея организаціи для желѣзныхъ дорогъ.



- XVI. ...
- XVII. ...
- XVIII. ...
- XIX. ...
- XX. ...
- XXI. ...
- XXII. ...
- XXIII. ...
- XXIV. ...
- XXV. ...
- XXVI. ...
- XXVII. ...
- XXVIII. ...
- XXIX. ...
- XXX. ...



XII.	О хозяйственности управленія казенныхъ желѣзныхъ дорогъ. Н. Петровъ . . . . .	1 —
XIV.	Очеркъ счетоводства американскихъ желѣзныхъ дорогъ. Докладъ А. Н. Панта на международномъ желѣзнодорожномъ конгрессѣ въ Вашингтонѣ въ 1905 г., перевелъ Н. Петровъ . . . . .	3 —
XV.	Таблица результатовъ эксплуатаціи русскихъ желѣзныхъ дорогъ за 1895—1907 г. . . . .	3 —
XVI.	Краткое изложеніе заключеній сѣзда Начальниковъ дорогъ по нѣкоторымъ вопросамъ, включеннымъ въ программу занятій сего сѣзда, состоявшагося 27 Января, — 3 Февраля 1909 г. . . . .	— 40
XVII.	Краткія соображенія по вопросу объ организаціи русскихъ желѣзныхъ дорогъ. Ю. А. Львовъ . . . . .	— 50
XVIII.	Къ вопросу о частныхъ желѣзныхъ дорогахъ въ Россіи. С. Кульжинскій . . . . .	— 40
XIX.	Схематическая карта желѣзныхъ дорогъ съ указаніемъ тяговыхъ участковъ, коренныхъ и оборотныхъ депо для торговаго движенія и главныхъ паровозныхъ и вагонныхъ мастерскихъ . . . . .	Не продается.
XX.	Описаніе существующаго порядка счетоводства и отчетности на русскихъ желѣзныхъ дорогахъ. Приложеніе къ докладу И. И. фонъ-Рихтера, Помощника Начальника С.-Петербургско-Варшавской желѣзной дороги о счетоводствѣ на международномъ желѣзнодорожномъ конгрессѣ въ Вашингтонѣ въ 1905 г. . . . .	1 50
XXI.	Должностныя лица въ Пруссіи. Г. Демарсіаль. Переводъ В. Ивановскаго . . . . .	— 75
XXII.	Отчетность и хозяйство на русскихъ желѣзныхъ дорогахъ. С. Кульжинскій. . . . .	2 —
XXIII.	Главные причины чрезвычайнаго роста расходовъ русскихъ желѣзныхъ дорогъ съ 1903 по 1907 г.г. и мѣры вліянія этихъ причинъ Н. Петровъ. . . . .	4 —
XXIV.	I. Отчетъ по осмотру тульскихъ паровозныхъ и московскихъ вагонныхъ мастерскихъ Московско-Курской жел. дор. и главныхъ мастерскихъ Московско-Брестской жел. дор., произведенному въ Августѣ мѣсяцѣ 1909 года, по порученію г. Пред-	

сѣдателя <b>ВЫСОЧАЙШЕ</b> учрежденной Особой Высшей Комиссіи для всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ Россіи.	
II. Реорганизация главныхъ желѣзнодорожныхъ мас- терскихъ по принципу для современнаго интен- сивнаго механическаго производства Инж.-Техн. П. П. Рицconi . . . . .	— 50
XXV. Перевозка почты по желѣзнымъ дорогамъ. С. Куль- жинскій . . . . .	— 50
XXVIII. Экономическое значеніе русскихъ желѣзныхъ дорогъ. Н. Петровъ . . . . .	— 50
XXIX. Правительственные источники образованія капита- ловъ желѣзныхъ дорогъ. Н. Петровъ . . . . .	— 20
XXX. О дѣятельности сѣздовъ желѣзныхъ дорогъ за сорокъ лѣтъ существованія 1869—1909 г.г. . . . .	— 20
XXXI. О наивыгоднѣйшемъ расположеніи мастерскихъ для ремонта подвижнаго состава. С. Кульжинскій . . . . .	— 75
XXXII. Матеріалы по вопросу о реорганизации управленія русскихъ желѣзныхъ дорогъ . . . . .	2 —
XXXIII. Свѣдѣнія и данныя о мастерскихъ русскихъ же- лѣзныхъ дорогъ и о нѣкоторыхъ заграничныхъ. Н. Антошинъ . . . . .	1 50
XXXIV. Передача Государственныхъ земель желѣзнымъ дорогамъ въ Соединенныхъ Штатахъ Сѣверной Америки С. Кульжинскій . . . . .	— 75

### Б) Печатаются:

XXVI. Швейцарскій союзный законъ о желѣзнодорожныхъ тарифахъ . . . . .	— —
XXVII. Записка о государственномъ сборѣ по желѣзно- дорожнымъ перевозкамъ въ Россіи . . . . .	— —
XXXV. Къ вопросу о частномъ желѣзнодорожномъ строи- тельствѣ. Проф. Мигулинъ. . . . .	— —
XXXVI. О развитіи русской желѣзно-дорожной сѣти. С. Кульжинскій . . . . .	— —